Metall. Kohler
70. (1791, 2

BIBLIOTECA
REGIA
MONACENSIS.

Digitized by Google

<36624677260017

<36624677260017

Bayer. Staatsbibliothek

Digitized by Google

Bergmännisches Journal.

Vierter Jahrgang.

Zweyter Band.

Herausgegeben

von

Alexander Wilhelm Köhler,

Secretär beym Churfürstl. Sächs. Oberbergamte zu Freyberg, öffentlichen Lehrer der Bergrechte bey der Bergacademie ebendaselbst, und der Leipziger ökonomischen Societät Ehrenmitglied.

Freyberg und Annaberg,
in der Crazischen Buchhandlung.
1791.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Bergmännisches Journal.

Vierter Jahrgang.

Zweyter Band.

Siebendes Stück. Julius, 1791.

I.

Beschluß

der

mineralogisch-bergmännischen Beschreibung einiger oberhalb Schwarzenberg in dem Erla Rothenberge und dessen Gegengebirge gelegenen Eisenstein-Gruben.

Da die noch zu beschreibenden übrigen Baue, nämlich

VI.

der in der St. Johannes vierten untern Maaße gelegene neue Kunstschacht

VII.

die St. Johannes dritte untere Maaße

VIII.

die St. Johannes gevierte Fundgrube und obere auch untere Maaßen

sämmtlich einerley Gewerkschaft gehören, ob sie gleich als besondere Lehne aufgeführt und besondere Register darüber gehalten werden; so will ich folgendes darüber im Zusammenhange bemerken:

Nach dem neuesten Schwarzenberger Vergleichbuche wurden den 30sten Sept. 1730 vom Steiger Christoph Blechschmidten bey St. Johannes Fundgrube

die sogenannten vier Lachter Maaß oder die Biedermännische Maaß am Erla Rothenberge der St. Johannes Fundgrube zum Besten gemuthet, und den 1sten November 1730 bestätiget; welches andern Nachrichten zufolge die 3te untere Maaß nach St. Johannes Fundgrube ist. Hierzu wurden nach eben diesem Lehnbuche am 14ten Mart. 1765 vom Schichtmeister Weichold die erste und andere obere Maaß auf dem rothen, ingleichen die erste

und

und andere obere Maaß auf dem gelben Gange, nach der Johannes gevierten Fundgrube, und derſelben zum Beſten gemuthet, und den 29ſten Mart. 1765 beſtätiget.

Nach der mehrmalen angeführten Nachricht des Herrn Bergmeiſter Enderleins, vom Rothenberger Eiſenſteinzuge zeigte der Schichtmeiſter von St. Johannes Fundgrube dem Bergamte unterm 16ten April 1763 die Ohnmöglichkeit an, in ihrem Tiefſten einen weitern Bau zu führen, weil man die Waſſer mit dem vorhandenen Kunſtgezeuge nicht mehr zwingen könne; und bat im Namen ſeiner Gewerken um Anberaumung eines Gewerkentages. Bey dieſem wurde am 29. April 1763 auf abermalige Vorſtellung der Vorſteher, daß der damals 70 Lachter tiefe, theils ſeiger, theils flach abgeſunkene alte St. Johannis Maaßner Kunſtſchacht nicht mehr zu erhalten, mit dem Kunſtgezeuge nicht tiefer abzuteufen, und die ſich im Tiefſten befindlichen guten Eiſenſteine nicht gewonnen werden könnten, da doch über 50 Lachter lang friſche Stroſſen anſtünden, mit dem Förſtenbaue hingegen nichts mehr zu machen ſey — die gemeinſchaftliche Abſicht auf die Abſinkung eines neuen Tage- Kunſt- und Richtſchachtes im Hangenden

der Gänge gerichtet, wozu, da der Koſtenbetrag auf 8000 Thlr. geſchätzet wurde, die Gewerken unterm 9ten Auguſt 1763 um landesherrliche Ertheilung des halben Koſtenbetrages durch den Erlaß des Zehnden baten.

Hierauf wurde dem damaligen Herrn Bergmeiſter Schmid zu Marienberg, der Auftrag ertheilet, mit Zuziehung des Steiger Täuſchers zu Marienberg und des Mauerſteiger Brauns aus Freyberg die St. Johannes Fundgrube und Maaßen zu befahren, und zuverläſſige Erkundigung einzuziehen, ob mit dem von den Gewerken intendirten neuen Kunſtſchachte in feſtem Geſteine, der Waſſer und Wetter wegen ꝛc. füglich bis in eine ſo große Teufe zu kommen? Oder ob es nicht vielmehr anzurathen ſey, den alten Kunſtſchacht in tüchtige Reparatur zu ſetzen, und auf was Art dem Uibel ſonſt am füglichſten abgeholfen werden könne? anzuzeigen. Es wurden hierdurch vom gedachten Herrn Bergmeiſter Schmid die großen Schwierigkeiten bey einer neuen Abtreibung des Kunſtſchachtes vorzüglich aber bey der Ausmauerung deſſelben in Rückſicht der nicht vorhandenen Widerlager und des hierzu erforderlichen beträchtlichen Koſtenaufwandes vorgeſtellet, dargegen aber die Abſinkung eines neuen Kunſt- und

Treibe-

Treibeschachtes im Quergesteine und Hangenden der Gänge, der großen Festigkeit wegen, und weil ohne Treibung einiger Oerter zum Behufe des Wetterwechsels, in so große Teufe nicht niederzukommen u. s. w. gänzlich widerrathen, und die Absinkung eines neuen und auf den bey Johannes Fundgrube befindlichen zweyten Förderschacht passenden, auch nachhero auszumauernden Tageschachts, so wie die Erhöhung des bisherigen Kunstrades, Verlängeruug des Feldgestänges bis zu gedachtem Tageschachte, Verbesserung und regelmäßigere Vorrichtung der ganzen Maschine, die Fertigung eines Markscheiderrisses u. s. w. in Vorschlag gebracht. Die Ausführung aller dieser Vorschläge wurde sodann unterm 13. Jun. 1764 anbefohlen, und hierzu vermöge gnädigsten Rescripts vom 23. Octbr. 1764 der Zehendenerlaß auf drey Jahre bewilliget.

Allein es fand die Absinkung dieses Kunstschachtes von mehrern Seiten viele Widersprüche, da denn endlich nach abermaligen Verhandlungen unterm 21sten April 1766 anbefohlen wurde

1) eine Consolidation der gesammten Berggebäude am Erla Rothenberge zu bewirken zu suchen;

2) die oben beym St. Johannes Stolln bereits bemerkte Herstellung, Verbesserungen und weitern Forttrieb des Stollns gegen Mittag;

3) die einstweilige Reparatur des alten Johannes Maaßner Kunstschachtes, welcher nach der letzten Untersuchung, nicht von so schlimmen Zustande befunden worden war, daß solchem durch gehörige Vorrichtung nicht geholfen werden könne, zu unternehmen, denselben

4) in den Stößen länger abzutreiben, im Hangenden und Liegenden zuzuführen, und die Zimmerung besser vorzurichten; so wie

5) einen Querschlag in St. Johannes Fundgrube bey 46½ Lachter Teufe zur Untersuchung des Gesteins ins Hangende in der Stunde 6 gegen Abend, so wie ins Liegende gegen Morgen zur Aufsuchung des gelben Ganges zu treiben; endlich

6) die Aufschlagewasser im Kunstgraben höher zu führen, wovon sich die Möglichkeit aus dem Markscheiderzuge ergeben hatte;

18 bis 21 Ellen hohe Räder zu hängen, die Kunstgezeuge und Feldgestänge aber nach wahren

wahren Regeln der Kunſt vorzurichten, auch weitere Sätze anzubauen; endlich

7) die Tagewaſſer von den Bingen und Brüchen abzuleiten.

Allein es machten die Gewerken bey einem am 16ten Jun. 1766 gehaltenen Gewerkentage wider die Anordnungen ſub 1, 3, 4, 5 und 6 ſehr wichtige Einwendungen, ſo daß endlich das Oberbergamt die Abſendung eines Commiſſarii in der Perſon des verſtorbenen Herrn Berghauptmanns Pabſt von Ohain reſolvirte, da denn bey der am 7ten Aug. 1769 von hochgedachtem Herrn Berghauptmanne gehaltenen Reviſion mit Beyſeiteſetzung der oben ſub 3, 4, 5 und 6 bemerkten Anordnungen, die Abſinkung des gegenwärtigen neuen St. Johannes Tage- und Kunſtſchachtes auf dem liegenden Saalbande des gelben Ganges bis in das Tiefſte, und die Erbauung eines neuen Kunſtgezeugs mit Feldgeſtänge, bey beſſerer Führung der Aufſchlagewaſſer in Spundſtücken zur Erlangung eines höhern Gefälles, nebſt der Zuführung der Waſſer zu den Kunſtgezeugen in minderer Teufe von Strecke zu Strecke, angeordnet, und zugleich dem Bergamte nochmals aufgegeben wurde, die

Gewerken zu einer Consolidation sämtlicher Gebäude zu bewegen zu suchen, welches jedoch vergeblich war. Dahingegen der neue Kunstschacht kurz darauf angefangen und vermittelst gnädigster Unterstützung des Zehenden-Erlasses auf die Hälfte des von der Gewerkschaft hierzu aufgewendeten Kostenbetrages, bis mit Schlusse des Quartals Trinitätis 1779 in die Teufe des Johannnes Maaßner alten Kunstschachtes niedergebracht, mit selbigem bey 60 Lachter Teufe durchlägig gemacht, auch im Jahre 1777 ein neues Kunstgezeug mit einem 12 Ellen hohen Kunstrade und 68 Lachter langen Feldgestänge erbauet, gleichwohl aber der alte St. Johannes Maaßner Kunstschacht und Kunstgezeuge bis jetzo noch, obgleich unnöthig beybehalten wurde. Da nun der neue Kunstschacht auch der andern Heinzenbinge, seit der Abwerfung ihrer Markscheideschächte für einen Theil ihres Strossenbaues von der 60 Lachter-Strecke weg, zum Förderschachte dienet, so wird von derselbigen seit dem Jahre 1785 die Hälfte der Unterhaltungskosten des Schachtes bis in gedachte Streckenteufe in Natura beygetragen.

Im Jahre 1781 schlug das Bergamt abermals vor, daß zum Besten der gesammten Rothenberger

berger Grubengebäude, ohnweit des neuen Kunstschachtes, annoch ein Haupt- Kunst- und Treibeschacht im Hangenden des rothen Ganges durch Quergestein seiger abgeteufet, damit der Gang bey 70 Lachtern Teufe ersunken, und alsdann eine Hauptförderstrecke durch den ganzen Rothenberger Bergbau getrieben, solche in Mauerung und dadurch die obern Preßbaue in Sicherheit gesetzt würden, wozu der halbe Zehnden-Erlaß zu erbitten sey.

Der Herr Kunstmeister Mende und Herr Geschworne Baldauf aber fanden nachher, daß der schon vorhandene neue Johannes Maaßner Kunstschacht ohne besondere Beschwerden auszumauern und zu einem Treibeschachte vorzurichten sey; wobey nach dem am 18. Jun. 1785 gefertigten Anschlage die Erbauung eines Pferdegöpels 972 Thaler, die Ausmauerung des Schachtes aber 1073 Thlr. kosten sollte. Hierwider äußerten die Gewerken verschiedene Bedenklichkeiten, und verlangten einige Erläuterungen, die ihnen auch ertheilt wurden, worauf sich endlich die Gewerken am 21. Sept. 1785 dahin erklärten, daß ihnen mit Ausführung des Plans bis zu verbesserten Umständen ihrer Fabriken und Grubengebäude einstweilen Anstand gegeben werden

möchte, indem dieſelben von dem Nutzen überzeugt, nicht Anſtand nehmen würden, dieſe gute Sache ſo bald möglich zur Ausführung zu bringen.

In der Folge ſuchten die Gewerken von St. Johannes Fundgrube und Maaßen um einen 6jährigen gänzlichen Zehnden-Erlaß, welcher ihnen auch auf 2 Jahre, als von Reminiſcere 1787 bis Schluß Luciä 1788 unter der Bedingung bewilliget wurde, daß ſolche, wenn ſie den ihnen proponirten Plan wegen Mauerung der zu treibenden Hauptförderſtrecke und Anlegung eines Kunſt- und Treibeſchachts mit einem darüber zu erbauenden leichten Pferdegöpel, in ſo ferne ſie nicht erheblichere Argumente, als bereits geſchehen, beyzubringen vermöchten, künftig zur Ausführung zu bringen nicht ernſtlich bemühet wären, und ſolchergeſtalt die nöthige Holzmenage beſtens befördern zu helfen ſuchten, ſich keines fernerweiten Erlaſſes zu freuen haben ſollten; und unter der Bedingung, daß immittelſt das Gebäude nicht zu Uiberſchuß gelangte.

Belehnt iſt die St. Johannes Fundgrube nebſt dazu gehörigen Maaßen mit

1 gevierten Fundgrube,
4 einfachen untern nächſten Maaßen,

der

der ersten und zweyten obern Maaße, auf rothen Gange,

der ersten und zweyten obern Maaße auf dem gelben Gange,

1 Fundgrube im Hangenden, dem Palmbaume,

1 Fundgrube im Liegenden, dem Abraham.

1 Wassergefälle.

Bey 9⅝ söhliger Länge von dem am Tage befindlichen Lochsteine, welcher die Markscheide zwischen diesem Berggebäude, und der gegen Mitternacht angrenzenden andern Heinzenbinge bezeichnet, gegen Morgen Mittag gehet der

St. Johannes Maaßner neue Kunst- und Tageschacht,

der bey 13 Lachtern Teufe mit dem Stolln gelöset ist,

A) auf dem liegenden Saalbande des gelben Ganges und nach 71½ Graden Tonlege

80 Lachter nieder, bis

B) wo derselbe vermittelst einer Bruchschwinge 3 Lachter ins Hangende gegen Abend abseßet, und noch

1½ Lach-

1½ Lachter auf dem rothen Gange abgesunken ist.

Aus solchem gehet

C) bey 40 Lachtern Teufe die neue Wasserlaufstrecke, welche im vorigen Jahre mit der im Tiefsten des zweyten Johannes Fundgrubner Förderschachts gegen Mittag, abgehenden Bruchortstrecke durchschlägig gemacht worden ist,

24 Lachter gegen Mittag bis in den St. Johannes Maaßen alten Kunstschacht, von da aber noch 21¼ Lachter, bis in vorgedachten Förderschacht und sodann

D) unter dem Namen der Bruchortstrecke annoch

24½ Lachter in verschiedenen Richtungen, jedoch auf dem rothen Eisensteingange gegen Mittag bis

E) an einen 8⅛ Lachter langen Umbruch und endlich noch

20⅜ Lachter auf dem Eisensteingange bis vor anstehendes Ort, überhaupt aber von dem neuen Kunstschachte

98¼ Lach-

98¼ Lachter mit 5⅞ Lachter Ansteigen fort, wobey der Gang vor Ort aus taubem Quarze bestehet.

F) Die bey 60 Lachter Teufe in verschiedenen Richtungen anfänglich durch beyde Gänge, sodann aber auf dem rothen Gange gegen Mittag abgehende fast söhlige Strecke ist bey 26 Lachter Länge in den St. Johannes Maaßner alten Kunstschacht durchschlägig und nur noch 7 Lachter über solchen gegen Mittag hinaus bis vorliegenden Bruch fahrbar.

G) Gegen Abend Mitternacht ist solche

5¼ Lachter Stunde 9 bis an den rothen Eisenstein-Gang, sodann aber noch

1¼ Lachter Stunde 12 gegen Mitternacht bis an die in einem Thürstocke im Hangenden befindliche Markscheidestuffe mit der andern Heinzenbinge und deren von da gegen Mitternacht aufsteigenden Strossenbaue erlängt.

In dem von der Markscheide gegen Mittag zurück, über der 60 Lachter-Strecke befindlichen 6 — 7 Lachter hohen und 5 Lachter langen ganzen Mittel ist

H) ein Förstenbau auf dem gelben Gange befindlich, zwischen welchem und dem rothen Gange

Gange im Hangenden ein $\frac{3}{4}$ Lachter ſtarkes Mittel von Quarze innen liegt, und welcher nur im Nothfalle belegt wird.

I) Die bey 75 Lachtern Teufe

$5\frac{3}{8}$ Lachter in der Stunde 3 bis an den rothen Gang, ſodann aber auf ſolchem in der Stunde 12

$16\frac{5}{8}$ Lachter und überhaupt

22 Lachter gegen Mittag bis in den alten St. Johannes Maaßner Kunſtſchacht abgehende, und bis dahin $\frac{5}{8}$ Lachter anlaufende Strecke iſt in dem, unter dem unter ſolchen befindlichen Stroſſenbaue von St. Johannes Fundgrube und Maaßen ausgehauenen Felde, weiter gegen Mittag nicht fortgeführt worden.

Mit einem auf dieſer Strecke in das Hangende des rothen Ganges über 3 Lachter getriebenen Querſchlage und noch 3 Ellen abgebohrtem Bohrloche, hat man feſten tauben Quarz und Jaſpagat erbrochen, das reine hangende Saalband aber noch nicht erreicht.

Auch iſt

K) bey 80 Lachter Teufe ein Ort gegen Mitternacht in der Abſicht aufgehauen, um das Feld bis an die Markſcheide abzufahren, und daſelbſt Stroſſenbaue vorzurichten.

Es ist nicht genau zu bestimmen, ob sich auf beyden Gängen, zwischen dem neuen und alten Johannes Maaßner Kunstschachte, von der Dammerde nieder, bis in die 40 Lachter Strecke einiges ganzes Feld befindet, und wahrscheinlich würden solches nur unbeträchtliche Mittel seyn. Unter der 60 Lachter-Strecke aber und bis auf solche ist meistens ganzes Feld, und nur aus dem mitternächtigen Stoße des alten Kunstschachts einiger Bau verführet, die Förste der 60 Lachter-Strecke aber durchgängig ganz. Eben so verhält es sich mit dem Mittel zwischen der 60 und 75 Lachter-Strecke und unter der letztern, wo auf beyden Ortsohlen der Eisenstein $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Lachter mächtig anstehen soll.

1) Gegenwärtig wird das Kunstschachts-Abteufen lit. B. mit 6 Mann zu $\frac{3}{4}$teln bey $\frac{3}{4}$ bis 1 Lachter mächtigem und mit wenig Quarze vermengtem dichtem Roth-Eisensteine und Rothen-Glaskopfe;

2) Der Förstenbau lit. H. wenn es die Förderung und Zimmerung erlaubet, durch 2 Mann bey $\frac{1}{2}$ Elle mächtigem Eisensteine;

3) das Ort lit. K. aber ebenfalls unter vorher angeführten Umständen mit 2 Mann bey

bey gleichen Anbrüchen wie im Kunstschachte, betrieben.

Die sämtliche anfahrende Mannschaft bestehet aus

9 Häuern,
1 Lehrhäuer,
3 Knechten,

Summa 13 Mann.

Bey 29½ Lachter Länge von dem oben bemerkten Lochsteine, welcher die Markscheide der andern Heinzenbinge mit den untern Johannes Maaßen am Tage bezeichnet, in der Stunde 12. o. gegen Mittag (oder bey 26½ Lachter Länge von dem neuen St. Johannes Maaßner Kunstschachte gegen Mittag Morgen) gehet

in der St. Johannes 3ten untern Maaß

L) der alte Kunst- und Tageschacht

90¼ Lachter bald seiger bald flach bis auf sein gegenwärtiges Tiefstes nieder. Da derselbe um 2⅞ Lachter 5″ seigere Höhe höher als der neue Kunstschacht in dem ansteigenden Gebirge gegen Mittag liegt, so ist auch die Teufe derer bey St. Johannes Maaßen bereits beschriebenen, und in selbigen durchschlägigen Strecken von jenen Teufen verschieden,

schieden, so wie auch die Seigerteufe des neuen Kunstschachtes unter der Horizontallinie der 75 Lachter Strecke etwas über 4 Lachter weniger beträgt, als die Seigerteufe des alten Kunstschachtes unter gedachter Horizontallinie.

Aus dem alten Kunstschachte nun steigt

M) bey 3 Lachter Teufe unter der 75 Lachter-Strecke (aus dem neuen Kunstschachte) ein $12\frac{3}{4}$ Lachter langer Strossenbau gegen Mitternacht auf, woselbst der Eisenstein $\frac{3}{8}$ bis $1\frac{1}{2}$ Lachter mächtig mit Quarze vermengt ist, und nur alsdann mit 2 bis 3 Arbeitern belegt ist, wenn die Wasser in dem Tiefsten aufgegangen sind. Ingleichen gehet

N) bey 11 Lachter unter der 75 Lachter-Strecke ein Ort gegen Mitternacht
7 Lachter ab, hinter welchem

O) der aus dem Kunstschachtstiefsten aufsteigende Strossenbau abwechselnd, wie es die Förderung gestattet, mit 6 Mann belegt ist.

Vor gedachtem Orte hatten sich die Anbrüche beynahe gänzlich abgeschnitten, auf den Strossen aber waren seit kurzer Zeit die $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Lachter mächtig gewesenen Anbrüche sehr mit Quarze vermengt und immer schmäler geworden.

P) In dem abwechselnd mit 6 Mann zu $\frac{2}{3}$teln belegten Kunstschachts-Abteufen hingegen befinden sich die Anbrüche am Mitternachtsstoße $\frac{1}{2}$ Lachter gegen den Mittagsstoß aber nur $\frac{1}{4}$ Lachter mächtig, und mit Quarze vermengt. Es scheinen jedoch noch Trümmer im Hangenden zu stecken, welches durch einen Querschlag zu untersuchen ist.

Q) Bey 4 Lachter über dem Kunstschachtstiefsten steigt der mit 12 Mann Arbeitern inclusive des Fördervolks, belegte Strossenbau 38 Lachter lang mit $8\frac{1}{2}$ Lachter Erhöhung bis

R) zu dem von den Vorstehern willkührlich angenommenen Endpunkte dieses Lehnes, und von da weiter gegen Mittag auf. Wobey in den ersten 4 Lachtern Länge der Gang fast gänzlich aus taubem Gesteine, in der übrigen Länge aber aus $\frac{1}{4}$ bis $\frac{5}{8}$ Lachter mächtigem, theils mit Quarze vermengtem, theils reinem Eisensteine bestehet. Da sich gedachter willkührlich angenommener Punkt lit. R. nach dem Markscheiderisse gegen 23 Lachter über das Mittel der Fundgrube hinaus erstrecket, so ist zur Erläuterung dieses Umstandes zu bemerken, daß, weil die in Lehn habenden Maaßen bey weitem nicht einzubringen

bringen sind, und die gesammte wirkliche Feldlänge dieser 3 Lehne von einem Lochsteine zum andern, nicht mehr als 138 Lachter, die in Lehnhabende Feldlänge aber 210 Lachter beträgt, diese Eintheilung auch nur ohngefehr angenommen worden ist, da hierauf nichts wesentliches beruhet.

Uibrigens befindet sich zwischen dem Morgenstoße des alten Kunstschachtes, bis zu gedachtem angenommenen Endpunkte dieses Lehns, vom Tage nieder bis auf den Stroßenbau alles preßgehauen.

Die anfahrende Mannschaft bestehet aus

1 Untersteiger,
21 Häuern,
3 Lehrhäuern,
3 Knechten,
3 Jungen,

Summa 31 Mann.

Endlich gehet bey 18 Lachter Länge von St. Johannes Maaßner alten Kunstschachte gegen Mittag Morgen der

die St. Johannes Fundgrube

bestimmende

S) St. Johannes Fund- Tage- und Förderschacht auf dem rothen Eisensteingange mitten in alten, theils wieder verstürzten, theils noch offenen Bingen und pressem Felde,

20 Lachter, bis

T) auf die sogenannte Auslaufstrecke; unter solche aber bis 5½ Lachter Entfernung gegen Mittag,

U) der zweyte 24⅞ Lachter tiefe Förderschacht bis auf die oben sub C und D bemerkte Bruchortstrecke; und sodann

V) der dritte 13 Lachter tiefe Förderschacht bis

W) auf die Hundsstrecke nieder, auf welcher in einer Länge von 36 Lachtern, auf dem rothen Eisensteingange zwischen den Stunden 12 und 1 gegen Mittag, 1 Hundelauf zu einem Hunde von 2 Kübeln Inhalt bis

X) zu dem von da 23½ Lachter tief, in zwoen Abtheilungen von 18 und 5½ Lachter Teufe, bis auf den gegenwärtigen Strossenbau niedergehenden vierten Förderschacht befindlich ist.

Von der Hängebank des gedachten Schachtes endlich weiter gegen Mittag ist vermerkte Strecke verbrochen.

Obiger

Obiger Stroſſenbau, welcher die Fortſetzung des St. Johannes Maaßner Stroſſenbaues von dem oben ſub R angenommenem Punkte iſt, hat von ſolchem, bis zu vorbemerktem 4ten Förderſchachte, eine Erlängung von 16 Lachtern, von da er noch bis

Y) vor das gegenwärtig bey aus taubem Quarze und Jaſpachate beſtehendem Gange ohnbelegt anſtehende Feldort

24½ Lachter

mit 7¼ Lachter Anſteigen von lit. R weg erlängt iſt. Die geſammte ſeigere Erhöhung des Stroſſenbaues vom Kunſtſchachte weg, aber beträgt 15½ Lachter.

Nachdem der Eiſenſtein auf dieſem mit 17 Mann belegten Stroſſenbaue, in den erſten 18 Lachtern Länge bis zu einer Mächtigkeit von 1 und 1½ Lachter, obgleich mit vielem Quarze vermengt, von da aber bey 26 Lachter Länge bis zu 1¾ Lachter Mächtigkeit mit wenigem Quarze angewachſen iſt; ſo vermindert ſich derſelbe weiter gegen Mittag ſowohl in Rückſicht der Mächtigkeit als auch abwechſelnd in der Güte nach und nach wieder, und bleibt endlich 4 Lachter vor anſtehendem Feldorte zurück, nur noch ¼ Lachter mächtig.

Außerdem ist man noch

Z) mit der Aushauung des in der ganzen Länge vorbeschriebener Baue zwischen der Dammerde und dem tiefen Strossenbaue, befindlichen einzigen bekannten ganzen Mittels unter der Bruchortstrecke beschäftiget, wo aus einem bey 34 Lachter Länge von dem Förderschachte lit. T gegen Mittag

6¾ Lachter tief bis auf den alten Preßbau niedergebrachten Gesenke, ein 14 Lachter langer und vermöge des Anlaufens der Strecke ohngefehr 4 Lachter hoher Strossenbau, bey ¼ bis ½ Lachter mächtigem Eisensteine mit Quarze vermengt durch 4 Mann belegt.

Die sämtliche anfahrende Mannschaft bestehet aus

1 Obersteiger,
1 Untersteiger,
23 Häuern,
4 Lehrhäuern,
7 Knechten,
1 Jungen,

Summa 37 Mann.

Aus den hier vorbeschriebenen Bauen aller drey Lehne sind

a) bey

a) bey Johannes neuem Kunſtſchachte von dem Quartal Crucis 1770 bis mit Schluſſe des Quartals Trinitatis 1790

1735 Fuder Eiſenſtein mit

5280 Thlr. 10 gr. — Bezahlung in dem Quartal Trinitatis a. c. aber

90 Fuder Eiſenſtein, mit

292 Thlr. 12 gr. — Bezahlung, gefördert; hierbey aber und bey dem erhaltenen ſehr beträchtlichen gnädigſten Zehnden-Erlaß der Receßbeſtand mit Schluſſe des Quartals Trinitatis a. c. auf

20172 Thlr. 20 gr. 9 pf. angewachſen.

b) Bey Johannes Maaßen hat die Eiſenſteinförderung von dem Quartale Luciä 1752 an bis mit Schluſſe des Quartals Trinitatis a. c.

28056 Fuder, mit

85181 Thlr. 12 gr. — Geldbetrag, in gedachtem Quartale Trinitatis a. c. aber

146 Fuder mit

474 Thlr. 12 gr. — Bezahlung.

c) Bey Johannes Fundgrube endlich, auf obige Zeit

27670 Fuder, mit

82660 Thlr. 21 gr. 2 pf. Bezahlung

und in dem Quartale Trinitatis a. c.

258 Fuder, mit

838 Thlr. 12 gr. — betragen.

Und ist der mit Schlusse des Quartals Reminiscere a. c. verbliebene Receßbestand beym Schlusse des Quartals Trinitatis a. c. und zwar bey Johannes Maaßen

b. von 5593 Thlr. 18 gr. 3 pf. auf

5709 = 6 = 7 = angewachsen,

bey Johannes Fundgrube

c. aber von

353 Thlr. 21 gr. $\frac{1}{3}$ pf. auf

289 = 20 = $3\frac{3}{10}$ = vermindert worden.

Da mittelst des in dem alten St. Johannes Maaßner Kunstschachte erbauten und weiter unten zu beschreibenden Kunstgezeuges mit Feldgestänge, die Grubenwasser lediglich nur noch durch 4 Kunstsätze von 8 bis $8\frac{1}{2}$ Zollen Weite aus dem Tiefsten bis auf die 75 Lachter-Strecke dem St. Johannes Maaßen neuen Kunstgezeuge zu, durch dieses

dieſes aber bis zu Tage ausgehoben werden, leztterer Kunſtgezeug auch nach ſeiner gegenwärtigen Beſchaffenheit, und den dabey anzubringenden mancherley Verbeſſerungen, gar wohl im Stande iſt, nicht allein dieſe, ſondern eine noch weit größere Quantität Waſſer aus einer beträchtlichern Teufe zu heben, wozu noch kommt, daß beyde Kunſtſchächte nur 21 Lachter von einander entfernt ſind, übrigens aber die Lage der alten Maaßner Radſtube ſo beſchaffen iſt, daß durch ſolche erforderlichen Falls ein Hülfskunſtgezeug in dem mit hinreichender Länge und Weite verſehenen neuen Kunſtſchachte erbauet werden kan; ſo würde es unrecht ſeyn, wenn man jenen ſchon längſt abzuwerfen vorgehabten alten Kunſtſchacht und Kunſtgezeug, mit einem ſo unnöthigen Koſtenaufwande, wobey die bloßen Unterhaltungskoſten des Kunſtgezeugs allein in dem lezten 1789ſten Jahre excluſive des Kunſtwärter- und Arbeitlohnes, ſo im Regiſter nicht beſonders aufgeführet worden,

28 Thlr. 11 gr. 2½ pf.

betragen haben, länger beybehalten wollte, derjenigen beträchtlichen Koſten zu geſchweigen, welche ein doppeltes Kunſtſchachts-Abteufen erfordert. Es wäre daher

1) die Anlage eines einstweiligen Kunstgestänges von dem neuen bis zum alten Kunstschachte, auf der 75 Lachter-Strecke zu bemerken, und hierdurch die Wasser aus letzterm so lange zu heben, bis

2) der neue Kunstschacht mit allem nur möglichen Schwunge und wenigstens 12 Mann in die Sohle des alten Kunstschachtes niedergebracht, beyde aber durch zu betreibendes Ort, und Gegenort, wozu bereits das vielleicht 7 Lachter getriebene Ort lit. N. anzunehmen, uud sodann die Strossen vollends bis in den Sumpf auszuhauen wären, mit einander durchschlägig worden sind. Wobey jedoch

3) die weitere möglichst schwunghafte Abteufung des neuen Kunstschachtes unter gedachter Sohle nie aus den Augen zu setzen ist; und könnte sodann vielleicht jener abgeworfene Schacht, wenn er vorher im Mittel vereinstrichet worden, mit dem größten Vortheile, auf lange Zeit nach zu einer Bergrolle dienen, durch welche die blos mit Holze ausgesetzten und zum Theil leeren Kästen mit Bergen ausgefüllt, sicher gestellt, und viel Holz erspart werden könnte.

4) Außer der regelmäßigen Fortstellung des Strossenbaues, Offenbehaltung schicklicher Förderstrecken

derstrecken und eines Bremmerschachts, in dem pressen Felde, jedoch in dem Mittel des Strossenbaues, wodurch ohne weitere Kosten das weite Stürzen und Trecken in Trögen, erspart werden kan, ist ferner

5) der Betrieb einiger Querschläge von dem Strossenbaue weg, sowohl ins Hangende als ins Liegende, nebst der Untersuchung durch Bohrlöcher, jedoch allemal bis an die reinen Saalbänder ohngesäumt zu bewerkstelligen.

Und da von den Alten beym Betriebe der obern Baue diese in neuern Zeiten so oft von dem glücklichsten Erfolge begleitet gewesenen Versuche nie bewerkstelliget worden sind; so wären

6) auf der Hundestreckensohle in 3 bis 4 Lachtern von dem 4ten oder Bremmerschachte, gegen Mittag dergleichen Versuche ins Hangende gegen Abend, so wie

7) auf der 40 Lachter- oder neuen Wasserlaufstrecke, zwischen dem alten Johannes Maaßner Kunst- und Johannes Fundgrubner Förderschächten, ebenfalls Querschläge aufs Hangende ohne Anstand zu betreiben.

Ob es auch gleich aus dem Stollnbetriebe, welcher gegen 92 Lachter über dem Seigerpunkte des tiefen Feldorts lit. X, über die neben der Bergschmiede befindliche Hauptbinge, der alten St. Christoph Fundgrube (oder des alten obern Rothenberges) aber, nur 68 Lachter gegen Mittag hinausgebracht ist, ohne wiederum Eisensteinanbrüche auszurichten, das Ansehen gewinnt, als sey bey weiterer Fortstellung des gedachten Feldorts keine gewisse Hoffnung zu Ausrichtung neuer Eisensteinanbrüche mehr vorhanden; so wird es jedoch bey einer genauern Prüfung des Stollnrisses und dessen Verhaltens gegen die tiefen Baue sehr wahrscheinlich, daß vor anstehendem Stollorte, der Hauptgang noch um 6 bis 8 Lachter im Hangenden stecken dürfte. Es ist daher

8) die weitere Fortstellung des, einen so wichtigen Ausschlag für die Erweiterung des dasigen Eisensteinbergbaues zu geben vermögenden tiefen Feldorts, nicht aus den Augen zu setzen.

Den Haushalt bey den beschriebenen Berggebäuden betreffend, so wird

I. die Häuerarbeit

beynahe blos auf Erzbauen auf einem mächtigen, sich fast immer gleich bleibenden Gange, meistentheils

theils durch Schießen aus dem Ganzen, und wenig Schlägelarbeit verrichtet; wobey ein Häuer in einer 8stündigen Schicht ein einmänniſches Loch von 15 bis 16 Zollen bohret, wegthut, und das gewonnene in Eiſenſtein und Berge ausſchlägt.

Da aber die Baue mit beträchtlicher Weite betrieben werden, ſo dürfte vielleicht, ob ſchon der Gang ſehr klüftig und zuweilen druſig iſt, ein Verſuch mit zweymänniſchem Schießen, tiefern Löchern und Ausrammlung der Löcher durch zähen Letten, wie es ſchon jetzt bey einmäniſchen Löchern geſchieht, zu machen ſeyn, zumal da das jetzige Tagewerk auf eine Schicht zu wenig zu ſeyn ſcheinet, es auch vortheilhafter ſeyn dürfte, wenn das Ausſchlagen und Scheiden, nicht von den Häuern ſelbſt, ſondern von den Gänghäuern verrichtet würde. Ferner werden bey einem einmänniſchen Loche 8 bis 32 Bohrer verſchlagen, welches Quantum nach der bemerkten Feſtigkeit und Tiefe des Bohrlochs allzubeträchtlich zu ſeyn ſcheint, als daß es nicht den Verdacht eines verborgenen Fehlers der vielleicht im Ausſchmieden zu ſuchen, um ſo mehr auf ſich ziehen ſollte, da z. E. nach dem Extracte ſub Sign. D bey St. Johannes Maaßen die Schmiedekoſt auf einen Häuer

53 gr.

13 gr. 3 pf.

bey der Fundgrube aber

1 Thlr. 7 gr. $6\frac{2}{5}\frac{4}{5}$ pf.

zu stehen kommt. Diesem Uibel abzuhelfen dürfte vielleicht ein Versuch zu machen, und die Schmiedearbeit zuerst bey einigen Häuern, oder einer einzelnen Grube dem Schmidte ins Gedinge zu geben seyn. Die meisten Arbeiter fahren in dem Frühdrittel, in dem Mittagtrittel fahren nur wenige; alle Untersteiger fahren blos früh, daher künftig zu Abstellung dieser Unordnung, die Arbeiter in gedachten beyden Dritteln, so viel möglich ist, gleich zu vertheilen, die Untersteiger aber für das Mittagsdrittel zu bestimmen, und die bey Johannes Fundgrube und Maaßen angestellten beyden Untersteiger wöchentlich mit einander wechseln zu lassen, auch ihnen die Aufsicht über beyde Felder zugleich zu geben seyn dürfte.

Und da überhaupt, besonders aber bey der ersten und andern Heinzenbinge die Beschaffenheit der Anbrüche eine stärkere Belegung und Förderung der Eisensteine füglich gestattet, wodurch bey gleichem Aufwande an Unterhaltungskosten der Gruben und Maschinen, Aufsichts- und andern ordinairen Gebühren, der Eisenstein in gleicher Zeit um ein Beträchtliches wohlfeiler

werden

werden würde; so ist künftig auch hierauf aller Bedacht zu nehmen.

II. Die Förderung

bey der ersten Heinzenbinge wird

1) von den Strossen bis zum Bremmerschachte lit. C in Trögen auf den offen gelassenen verlohrnen Strecken durch 3 Jungen und

2) durch den Bremmerschacht bis auf die Hundestrecke mittelst des Haspels, durch 2 Knechte und 1 Anschläger verrichtet, die in der Schicht 114 Kübel fördern, welche

3) auf der 20 Lachter langen Hundsstrecke in einem Hunde mit der Spur von 2 Kübeln Inhalt durch 1 Karrnläufer ebenfalls bis zum Kunstschachte, und endlich

4) durch solchen 35$\frac{3}{4}$ Lachter in zweyen abgesetzten Schächten bis zu Tage aus durch 4 Knechte und 1 Anschläger gebracht werden, wobey nach dem Extrakte sub ♂ das Fuder Eisenstein 9 gr. 10$\frac{1}{5}$ pf. zu stehen kommt.

Bey der andern Heinzenbinge werden

1) aus dem Kunstschachtsabteufen, bis auf den abgesetzten Schacht, bey gegenwärtig 14 Lachter

ter Teufe durch 2 Mann und 1 Anſchläger à Schacht 150 Kübel, bis zu dem in zweyen ungleichen Abtheilungen (wovon der Tageſchacht 33 Lachter, der 2te Schacht aber 16 Lachter tief iſt) herein kommen, den Tage- und Förderſchacht, und durch ſolchen mit 4 Knechten und 2 Karrnläufern und Anſchlägern nur

75 Kübel zu Tage ausgezogen.

2) Von den Stroſſen werden von der mitternächtlichen Hälfte durch

7 Stürzer, ohngefähr 114 Kübel bis unter vorgedachte Förderſchächte und durch ſolche nur 75 Kübel auf die bemerkte Art zu Tage ausgefördert.

Von der mittägigen Hälfte der Stroſſen aber 100 Kübel durch

9 Stürzer auf der 60 Lachter-Strecke, bis unter den neuen Kunſtſchacht, und durch ſolchen in 3 abgeſetzten Schächten mit

6 Knechten und

1 Anſchläger

bis

bis zu Tage ausgebracht; wobey das Fuder Eisenstein im Durchschnitte auf

8 gr. $4\frac{95}{130}$ pf.

zu stehen kommt.

Beym St. Johannes Maaßen neuen Kunstschachte müssen die Arbeiter im Hangenden Abteufen, unter der 80 Lachter Teufe, den Eisenstein in ihrer Schicht bis auf gedachte Strekkensohle bringen, von da aber wird solcher in 4 abgesetzten Schächten durch

8 Knechte, und
1 Anschläger

bis zu Tage ausgezogen, und kömmt das Fuder auf

6 gr. $8\frac{22}{29}$ pf. zu stehen.

Bey St. Johannes Maaßen sind nun von den Strossenbauen und aus dem Tiefsten in 4 abgesetzten Schächten

100 Kübel Eisenstein durch den alten Kunstschacht bis zu Tage auszufördern

8 Knechte,
1 Anschläger,
3 Stürzer und Karrnläufer

erforderlich, wobey das Fuder Eisenstein

14 gr. $1\frac{1}{4}$ pf. zu fördern kommt.

Bey St. Johannes Fundgrube aber sind durch 5 abgesetzte Schächte inclusive eines Bremmers von $5\frac{1}{2}$ Lachter, zu welchem, der Schwere des Eisensteins halber, auch 2 Mann erforderlich sind, 100 Kübel von den Strossen bis zum Tage auszubringen

10 Knechte,
1 Anschläger,
4 Stürzer und Karrnläufer

nöthig; wodurch das Fuder Eisenstein

15 gr. $1\frac{4}{2}\frac{1}{3}\frac{1}{4}$ pf. zu stehen kommt.

Aus vorstehender Beschreibung und dem beygefügten Extracte sub ♂ dieses Haushalts-Kapitels erhellet, daß solches äußerst wichtig, eine wohlfeile Förderung zu bewirken aber um so mehr äußerst nöthig und mit vielem Vortheile verbunden seyn würde, da solche bey immer mehr zunehmender Teufe auch immer höher zu stehen kommt. Da nun zeithero die Förderung größtentheils durch Häuer, obgleich um das Knechtlohn geschehen ist; so würde es sowohl zu einer bessern Uibersicht der Häuerarbeit als des

geförderten Quanti gereichen, wenn man beſonderes Fördervolk anlegte. Auch würde es in gleicher Hinſicht vortheilhaft ſeyn, wenn bey jedem Schachte über Tage, Käſten von 2 Fuder Eiſenſtein Inhalte befindlich, und der ausgeförderte Eiſenſtein hineingeſtürzet würde, welches zugleich zur Kontrolle der Häuerarbeit, und der in jeder Schicht gewonnenen Gänge dienen würde. Um nun nach und nach eine wohlfeilere Förderung auf dem ganzen Rothenberger Zuge zu erlangen, ſo müßte, wenn das oben ſub B bemerkte Bergfeſten Ort, aus dem andern Heinzenbinger Kunſtſchachte, durch Ort und Gegenort, mit dem neuen Kunſtſchachte durchſchlägig gemacht worden iſt, zugleich auch das aus dem Kunſtſchachte der erſten Heinzenbinge oben ſub H aufgeführte Ort, durch Ausführung der Förſte in gleicher Teufe angelegt werden. Da nun die Johannes Maaßner Baue durch die 75 Lachter-Strecke, bereits mit dem neuen Kunſtſchachte in Verbindung ſtehen, dieſe Strecke aber durch das ausgehauene Feld, bis zu den letztern Stroſſen der Fundgrube vom Feldorte lit. X zurück gar leicht gebracht werden kan; ſo wird, wenn beyde Strecken durch Hundsgeſtänge für große Hunde vorgerichtet werden, die Streckenförderung ohne neue aufzuwendende Koſten bis an den neuen

Kunſtſchacht erfolgen können. Hierdurch nun würde jenes bey der neuern Geſchichte bemerkte Projekt, die Erbauung eines Pferdegöpels betreffend, um ſo mehr erleichtert, und dürfte vielleicht, wenn die ſämmtlichen Herren Intereſſenten ſich darüber vereinigen können, zum großen Vortheile derſelben, zur endlichen Ausführung gebracht werden, da die allerdings ſehr koſtbar fallende, obgleich eben ſo nothwendige vorgeſchlagene Ausmauerung dieſes Schachts nicht ſchlechterdings mit jener Ausführung verbunden iſt. Und ob es gleich aus mehrerer Rückſicht gar ſehr anzurathen, von Zeit zu Zeit wenigſtens ein Stück der Mauerung zu vollführen, ſo wird es doch für jetzo ſchon vortheilhaft genug ſeyn, wenn ſich die Herren Gewerken einſtweilen nur zur Erbauung des Pferdegöpels entſchließen.

Aber nicht allein die hierdurch zu bewirkende Erſparnis an Förderkoſten, welche ſich nach dem Anſchlage des Herrn Maſchinendirektor Mendens vom 18. Junii 1785 nach den damaligen Verhältniſſen, jährlich wenigſtens auf

910 Thaler

belaufen dürfte, ſeitdem aber durch die zugenommene Teufe noch vergrößert hat, iſt es, was

die

die Anlage eines Pferdegöpels dringend nothwendig machet, sondern auch — in Rücksicht der

III. Zimmerung

der Mangel an Bergen zur Ausstürzung der nur 1½, 2, höchstens 3 Ellen unter einander zu schlagen erforderlichen Kästen bey Stempeln von 16 bis 18 Zollen im Durchmesser, ist kein unwichtiger Grund, warum der Gewerkschaft zur Ausführung jenes Planes alle und mögliche Beschleunigung dringend zu empfehlen ist, weil die nöthigen Berge, so wie das Zimmerholz selbst, dessen Hängung jetzt mit so vielen Kosten verbunden ist, sodann auch durch den Göpel ohne beträchtlichen Aufenthalt in die Grube gehänget werden kann. Die so schwerköstige Schachtzimmerung betreffend, so wird solche durch das Auswechseln täglich schwerer, wobey der nach dem 2jährigen Extracte sub ☿ so äußerst groß befundene Holzverbrauch von

990 Stämmen, freyem, und meistens starkem Schachtholze, und

160 Kastenstangen in kurzem einen gänzlichen Holzmangel an starkem Holze in der Nähe befürchten läßt, wodurch die anjetzt ohnedem schon nach eben diesem Extracte auf

523 Thlr. 10 gr. 2 pf. in 2 Jahren sich belaufende Fuhrlöhne sich immer mehr erhöhen müssen.

Eine sehr nachtheilige und mit vieler Unordnung verknüpfte Einführung ist es ferner, daß die Zimmerung durchgängig durch Häuer und nicht durch besondere Zimmerlinge verrichtet wird, da dieses Fach eine eigene Geschicklichkeit erfordert, welche gewöhnliche Häuer nicht besitzen, daher auch vorzüglich die Schachtzimmerung äußerst unvollkommen ausfällt; durch die Anstellung eigener Zimmerlinge aber, über dieses viele Zeit ersparet, und vorzüglich eine bessere Uibersicht sowohl dieses, als der Häuerarbeit möglich wird.

IV. Die Wasserhaltung betreffend, so werden bey der ersten Heinzenbinge vermittelst eines 11½ Ellen hohen oberschlägigen Kunstrades, mit einem 10½ Centner langen doppelten Feldgestänge mit ganzen Schwingen und 13 einfach angebauten 10 bis 8 Zolle weiten Sätzen, die Grubenwasser bis zu Tage ausgehoben, wobey die Wartung äußerst schlecht, und bey nur wenig angebrachten Schleppschienen und Walzen einige Schachtstangen bis auf die Hälfte abgeschleift, die noch vorhandenen wenigen Strecken

aber

aber also angelegt sind, daß besonders bey Fluthzeiten die auf solchen zu sammelnden und den obern Trögen in Gerinnen zuzuführen möglichen Wasser entweder in den alten Kästen verfallen und den tiefen Bauen zufallen, oder doch, weil solche nicht auf die Satzteufen gerichtet sind, bis zu den nächst tiefern Sätzen hineinfallen müssen.

Bey der

andern Heinzenbinge

werden vermittelst eines 9½ Ellen hohen oberschlägigen Kunstrades mit einem 21 Lachter langen Feldgestänge von voriger Beschaffenheit, und 15 einfach angebauten niedrigen Kunstsätzen von 9 und 7 Zollen im Durchmesser, die Grubenwasser bis auf eine 4 Lachter unter Tage einkommende und zur Verhinderung des Abfrierens aus der Kunstradstube 18 Lachter getriebenen Rösche gehoben, wobey die bey der ersten Heinzenbinge bemerkten Mängel zum Theil ebenfalls eintreten; obgleich die Wartung des Kunstgezeugs nicht in solcher Unordnung befunden wurde.

Der bey

St. Johannes Maaßen neuem Kunstschachte

im Jahre 1777 durch den Zeugarbeiter Bach

neu und regelmäßig erbauete, gut unterhaltene Kunſtgezeug mit einem 12 Ellen hohen oberſchlägigen Kunſtrade in einer auf den Fall einer in der Folge zu bewirkenden höhern Anbringung des Kunſtgrabens auf ein 20elliges oberſchlägiges Rad angelegten Radeſtube, und mit einem 68 Lachter langem Feldgeſtänge mit ganzen Schwingen, hebt vermittelſt 16 einfach angebauter Kunſtſätze von 10 bis 9 Zollen im Durchmeſſer, die Grubenwaſſer aus dem Tiefſten, mit welchen ſich noch auf der 75 Lachter-Strecke die bis dahin von dem St. Johannes Maaßner Kunſtgezeuge gehobenen, ſämtlichen tiefen Grubenwaſſer von Johannes Maaßen und Fundgrube vereinigen, bis auf den Stolln. Auch ſind ſolchen auf der 40, 60, und 75 Lachter-Strecke, viele höhere Waſſer von gedachtem Gebäude zugeführet, und wäre dieſem allerdings unter allen Kunſtgezeugen am Erla Rothenberge, ſeines Vorſprungs in der Teufe halber, am meiſten, obgleich nicht mit Beſchwerde wirkſamen Kunſtgezeuge durch Anlage wenigſtens nach einer Gezeugſtrecke, zwiſchen dem Stolln und der 40 Lachter Strecke in dem alten verkäſteten Felde, durch anzubringende Gegengewichte und dergleichen mehr, nach und nach eine große Erleichterung zu verſchaffen.

Der

Der alte Kunſtgezeug bey St. Johannes Maaßen hebt vermittelſt eines alten 10½ Ellen hohen oberſchlägigen Kunſtrades und 98 Lachter langen einfachen Feldgeſtänges, bey 77 Lachter langem leeren Schachtgeſtänge, und einfach angebauten vier 9 bis 8½ Zoll weiten Kunſtſätzen, die Waſſer, wie vorherbeſchrieben worden iſt, blos bis auf die 75 Lachter Strecke.

Die Aufſchlagewaſſer zu ſämtlichen Kunſtgezeugen aber kommen in einem 546 Lachter langen Hauptgraben, welcher 3⅜ Lachter Röſche hat, aus dem Schwarzwaſſer, und werden durch einen angelegten Hauptheiler in die Spundſtücke vertheilt.

So wie nun den bey den beyden Heinzenbingen bemerkten Mängeln zum Theil, durch unverzügliche Anbringung nöthiger Walzen und Schleppſchienen beſſere Wartung und durch künftige ordentliche Anlage der in der Folge aufzuhauenden Oerter in den Satzteufen, abzuhelfen iſt; ſo wären auch nach und nach die preßgehauenen Ortſohlen mit Fludern zu verwahren, und zwiſchen ſolchem und dem Liegenden oder Hangenden, nämlich da, wo ſolche am ſchicklichſten der abzufangenden Waſſer wegen zu führen ſind,

mit Rasen und Thone auszurammeln, auch auf neue Anlage wenigstens noch einer obern Strecke in dem alten verkästeten Felde zu denken.

Wenn die bisherigen Feldgestänge in der Folge wandelbar werden sollten, und neue erbauet werden müßten, so wären statt der Schwingen, Walzen vorzurichten.

Berech-

des88 und 1789sten Jahre

Nam[illegible] der Gr[illegible]	Fuhrlöhne			Summa		
	pf.	Thlr.	gr.	pf.	Thlr.	gr.	pf.
Erst	—	69	11	—	71	3	--
Heinzen	—	62	1	—	100	3	10
	—	131	12	—	171	6	10
Ande	4	65	15	--	85	14	8
Heinzen	1	73	13	—	92	—	3
	5	139	4	—	177	14	11
St. Joh							
neue	8	37	2	—	43	14	8
Kunstsd	—	34	4	6	61	14	6

Berech=

D

Berechnung

der Schmiedekosten auf ein Quartal, mit Bemerkung der Arbeiter und Schichten, bey nachstehenden Gruben, am Erla-Rothenberge aufs Quartal Luciä 1789.

Namen der Gruben	Zahl der Arbeiter	Schichten	die Häuerarbeiten betreffende Schmiedekosten			kömmt auf einen Häuer
			Thl.	gr.	pf	
Erste Heinzenbinge	34	2380	27	19	—	— 19gr. $7\frac{7}{17}$pf.
Andere Heinzenbinge	27	1770	14	5	—	— 12 " 8 "
St. Johannes neuer Kunstschacht	10	700	6	8	1	— 15 " $2\frac{1}{2}$ "
St. Johannes Maaßen	24	1547	13	6	—	— 13 " 3 "
St. Johannes Fundgrube	25	1714	32	21	6	1 thl. 7 " $6\frac{24}{25}$ "

♂ Be-

♂

Betrag

der Förderungslöhne bey den am Erla-Rokhenberge liegenden Gruben, aufs Quartal Luciä 1789.

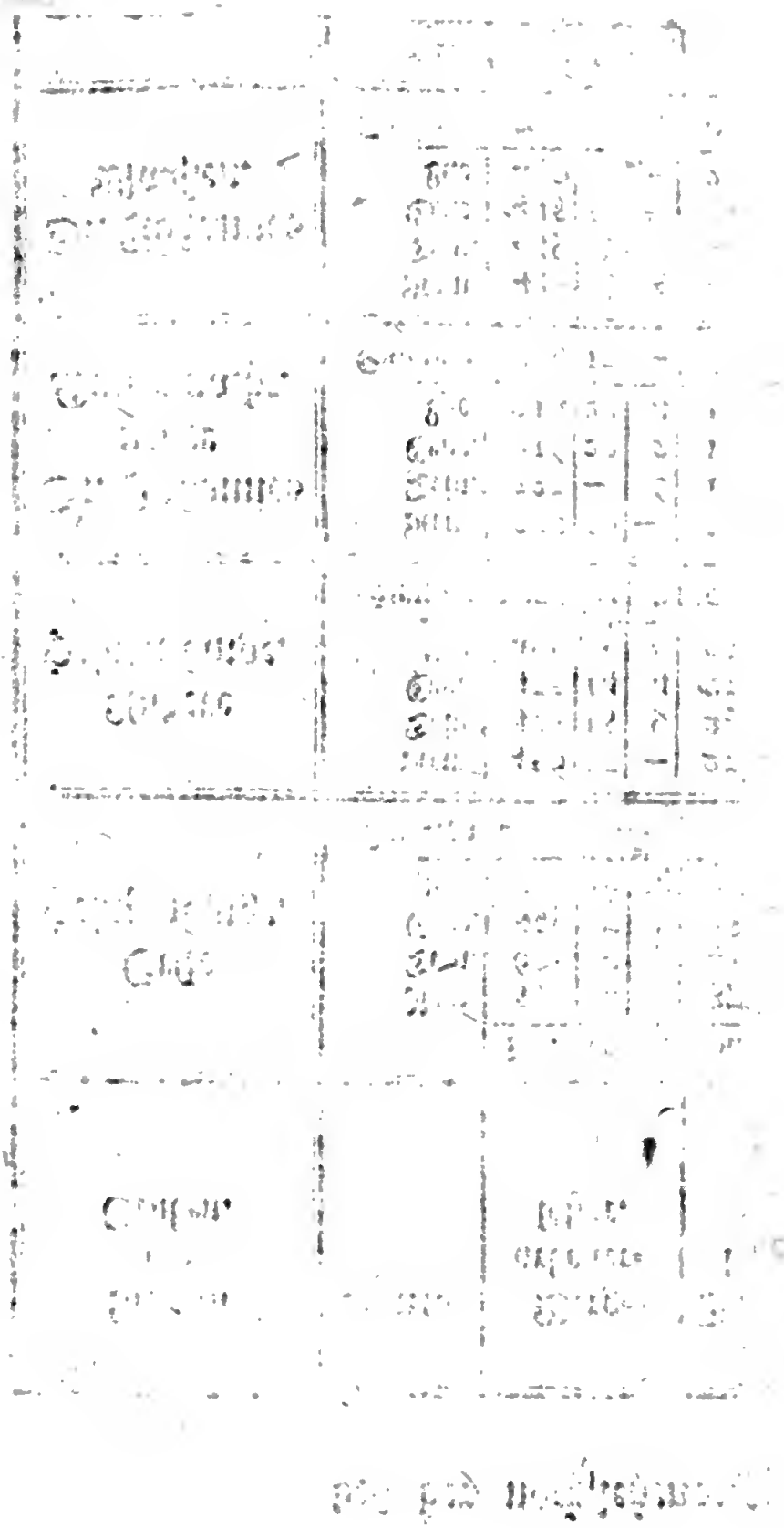
Namen der Gruben	Förderlöhne			gefördeter Eisenstein	kömmt das Fuder zu stehen		
	Thlr.	gr.	pf.	Fuder	thl.	gr.	pf.
Erste Heinzenbinge	98	9	4	240	—	9	$10\frac{1}{15}$
Andere Heinzenbinge	90	22	6	266	—	8	$4\frac{95}{130}$
St. Johannes neuer Kunstschacht	16	6	$4\frac{4}{5}$	58	—	6	$8\frac{22}{29}$
St. Johannes Maaßen	79	22	—	136	—	14	$1\frac{1}{4}$
St. Johannes Fundgrube	147	4	11	234	—	15	$1\frac{41}{234}$

Ver-

B

habt 89ste Jahr.

Ander Berg ateric lien.		Beförderter Eisenstein.		Wie hoch jedes Fuder Eisenstein zu stehen kommt.
.	gr.	uder	Tonnen	
4	3	240	—	um
3	20	270	—	
5	11	236	—	3 Thlr. 14 gr. $9\frac{103}{986}$ pf.
0	13	240	—	
9	—	986	—	
	—	1 00	—	
	22	14	—	
	20	16	—	3 Thlr. 7 gr. $8\frac{83}{445}$ pf.
	3	60	—	
	22	90	—	



Verzeichnis

der bey nachstehenden Gruben, am Erla = Rothenberge ausgebrachten Produkte und deren Bezahlung, vom Quartal Luciä 1752 bis mit Schlusse des Quartals Trinitatis 1790.

Namen der Gruben	Gewonnener Eisenstein		Bezahlung		
	Fuder	Tonnen	Thlr.	gr.	pf.
Erste Heinzenbinge	24,607	—	66,564	18	—
Andere Heinzenbinge	28,803	—	70,436	16	—
St. Johannes neuer Kunstschacht	1,735	—	5,280	10	—
St. Johannes Maaßen	28,056	—	85,181	12	—
St. Johannes Fundgrube.	27,670	—	82,660	21	2⅔
Summa	11,0871	—	310,124	5	2⅔

II.

Uiber Verbeſſerung der Kunſtſätze.

(Von Hrn. D. Franz Baader, jun.)

An hinlänglich klaren und beſtimmten Ideen über die Natur der gemeinſten bekannteſten Maſchinen fehlt es uns zwar in Deutſchland beynahe überall, aber nicht leicht wird man unrichtige Vorſtellungen über irgend eine andre Maſchine häufiger antreffen, als über die Pumpen. Selbſt die beſten neuen mathematiſchen Schriftſteller, die etwas umſtändlicher ſich mit der Theorie der Pumpen abgaben, ließen ſich hier mehr als anderswo den Fehler zu Schuld kommen, daß ſie ſich an zu wenige unbeſtimmte und unzuläſſige Data hielten und ſofort getroſt ihren Kalkul darauf bauten, welches Geſchäfte ihnen dann freylich mit eben dem Rechte ein nützlicher und angenehmer Zeitvertreib ſcheinen mußte, mit welchem es der Praktiker für einen unnützen Zeitverluſt hielt. Und wenn man auf einer Seite den großen Apparat ſieht, den der Theoretiker

(ſofern

(sofern er sich nämlich obigen Fehler zu Schuld kommen läßt) braucht, und auf der andern Seite die Geringfügigkeit der Resultate betrachtet, die er für die Praxis dabey würklich nur herausbringt, so sehe ich würklich nicht ein, wie man es dem Empyriker so sehr übel nehmen könnte, wenn er mit einem unwilligen: parturiunt montes wieder abzieht.

Für den Stand der Ruhe hält es mit der Theorie der Saugpumpen freylich nicht schwer; aber nicht so leicht fällt sie für den Zustand der würklichen Bewegung aus. Hätte die Luft unter und über dem Kolben freyen Zutritt, so würde sich der Bewegung des letztern kein anderes Hinderniß entgegensetzen, als was von seiner Schwere, Trägheit und Reibung herrührte — Beynahe völlig dasselbe würde geschehen, wenn die Wassermenge oder Säule unter dem Kolben nicht schwer wäre; da sie aber schwer ist, und also mit dieser ihrer Schwerkraft der auf die Wasserfläche, in welcher das Saugrohr steht, drückenden Atmosphäre entgegen drückt, so erhält der Druck der Atmosphäre auf die obere Fläche des Kolbens gerade um die Schwere dieser Wassersäule eine Uiberwucht, welche folglich die den Kolben in seinem Stande haltende Kraft zu tra-

gen,

gen, und die ihn aufwärts bewegende zu heben hat.*)

Man sieht leicht, daß, wenn der Kolben einmal über und unter sich Wasser hat (ein Zustand der als Beharrungszustand hier eigentlich allein in Betracht kömmt) daß, sage ich, der sogenannte schädliche Raum sehr unschädlich ist, und daß man sich in der Praxis gar nicht darum so ängstlich zu bekümmern braucht, als man etwa den so gewissenhaft darüber angestellten Berechnungen gemäs vermuthen sollte.

Man liefet wohl von einem Druck der Atmosphäre gegen den Kolben von unten auf, und wenn hierdurch würklich etwas anders gemeint ist, als ein Bestreben der Luft einen leeren Raum zu erfüllen der noch nicht vorhanden ist, so sehe ich doch wirklich nicht ein, wie man sich vor diesem Drucke, (der ja dem Kolbenhub zu Hülfe käme) so sehr zu fürchten haben sollte, daß man, wie ein neuerer sonst verdienstvoller Schriftsteller behauptet, die Saugröhren im Verhältniß der Kolbenröhren ja nicht zu weit machen müsse, weil sonst — das Wasser von der Atmosphäre

zu

*) Allerdings muß ich bey einigen meiner Leser um Vergebung bitten, daß ich so triviele Dinge ihnen hier wiederhole. Der Zweck dieses Journals wird mich indeß entschuldigen.

zu ſchnell in den Kolben hinauf gedrückt werde, und alſo ein Theil ihrer Kraft unnütz verloren gehe!!! Um mich und meine Leſer einigermaßen wegen des fatalen Eindrucks zu entſchädigen, den wenigſt auf mich eine gedruckte handgreifliche Abſurdität jederzeit macht, eile ich ihnen zu melden, daß der berühmte engliſche Eiſenhüttenmann Hr. Will. Wilkinſon vor einiger Zeit bey Gelegenheit eines Streits über die vortheilhafteſte Weite der Saugröhren, einen völlig entſcheidenden Verſuch anſtellte, indem er mit dem beſten Erfolge, das Saugrohr ſogar von beträchtlich größerm Durchmeſſer als das Kolbenrohr nahm, und alſo dieſen Streit für immer beylegte. Ich zweifle keineswegs, daß unſre Gelehrte durch ähnliche Verſuche manchen Streit, der auch die im gemeinen Leben wichtigſten mechaniſchen Aufgaben betrift, längſt beygelegt haben würden, wenn es die Verfaſſung in Deutſchland minder ſelten zuließe, daß man ihnen zuweilen auch Geld und nicht blos Dinte und Papier anvertraute.

Würklich war es keine eben ſo ſehr tiefſinnig erdachte Theorie, worauf wahrſcheinlich Wilkinſon ſich ſtützte, indem er den guten Erfolg ſeines Verſuchs vorſagte. — Wenn man der Sache nur etwas nachdenkt, ſo ſieht man leicht,

daß der hier von dem Druck der Atmosphäre verlangte Effekt, kein andrer ist, als daß die im Saugrohre enthaltne Wassermasse so schnell bewegt wird, daß sie bey jedem aus andern Gründen vortheilhaft schnellsten Kolbenhub den Kolben selbst in der kürzesten Zeit ausfüllt. Eben so leicht begreift man aber auch, daß es unnütze Kraftverschwendung ist, diese Wassermasse erst durch die engere Saugröhre, und also schneller durchpressen zu lassen, und daß besonders bey der übermäßigen Höhe die man den Saugröhren bey niedern Sätzen, wie sie hier gewöhnlich sind, giebt, diese Kraftverschwendung von sehr schädlichen Folgen seyn muß.

Im Grunde war es dasselbe Vorurtheil, das sich bis hieher wenigstens der Erweiterung der Saugröhren entgegen setzte, was man noch jetzt allgemein in Betref der vortheilhaftesten Weite der Einfallsröhre bey der Wassersäulenmaschine antrift. Man spricht nämlich in vollem Ernste von einer Wassererspарung bey engen Einfallröhren und denkt nicht an die Kraftverschwendung, die aus oben berührten Gründen unvermeidlich durch enge Einfallsröhren bewirkt wird. Hierauf machte mich mein Bruder aufmerksam, der sich bereits geraume Zeit mit der Verbesserung und mehrern Anwendbarmachung dieser beson-

ders

ders in Ländern, wo man nicht wie in England von der Feuermaſchine allgemein Gebrauch machen kann — ſo wichtigen Maſchine, beſchäftigte. — In einem Briefe vom v. J. welcher die Reſultate ſeiner theoretiſchen und praktiſchen Unterſuchungen hierüber enthielt, ſchrieb er mir: „der wichtigſte Fehler der gewöhnlichen Waſſer„ſäulenmaſchinen und wodurch ihr Effekt gar „ſehr verringert wird, liegt in dem zu engen „Spielraume (Water-way) des Hahns oder der „Valve, durch welche das Waſſer aus der Ein„fallsröhre in den Stiefel dringt, und ich bin „aus Theorie und Verſuchen überzeugt, daß, „wenn die lebendige Kraft, die auf den Piſton „würkt, dem hydroſtatiſchen Gewichte der drücken„den Waſſerſäule nur etwas nahe kommen ſollte „(von Friktion abſtrahirt) der Querſchnitt dieſer „Oefnung nicht viel geringer ſeyn darf, als der „Flächeninhalt des Piſtons.“ Und aus ſeiner mir hierüber mitgetheilten Fundamentalformel (die zugleich für alle Pumpen gilt) erhellt gleichfalls: „daß die Differenz zwiſchen der todten „und lebendigen Kraft Caeteris paribus wie „das Biquadrat des Durchmeſſers der Valve oder „das Quadrat ihres Querſchnittes zunimmt, und „hieraus erklärt ſich, warum bey den gewöhnli„chen Maſchinen dieſer Art der Effekt von dem

„hydroſtatiſch berechneten ſo ſehr verſchieden iſt, „und das Gewicht der bewegenden Waſſerſäule „das Gewicht der bewegten ſo vielmal über„treffen muß.“

In wie weit dies alles (dem ich auch noch in einer andern Rückſicht hier eine Stelle gab) auf Pumpen anwendber iſt, und unſern obigen Satz erläutert, brauche ich vermuthlich nicht umſtändlicher aus einander zu ſetzen.

Die beträchtlichen Vortheile die hohe Sätze gegen die niedern gewähren, ſind durch Theorie und Erfahrungen ſo allgemein bewährt, daß man ſich letztrer nur noch an einigen Orten bedient. Hier z. B. kann man nichts als die Beſchwerlichkeit bey hohen Sätzen als die Urſache angeben, warum man ſich ihrer nicht wie in Ungarn und England bedient und noch immer die niedern Sätze beybehält. Aber bey der bequemern Einrichtung, die man in England zu dieſem Behufe machte, fällt auch dieſer Einwurf völlig weg.

Eine beträchtliche Unvollkommenheit aller unſrer Saugpumpen bleibt es immer, daß das Waſſer beym Niedergehen des Kolbens nicht wenig renitirt, indem es durch die Oefnungen deſſelben nicht leicht und ſchnell genug auszuweichen vermag. Dieſe Renitenz nimmt zwar mit der Kleinheit der Oefnungen und der Schnelle des

Kol-

Kolbenhubs ungemein zu, und mir ſind hier Fälle bekannt, wo beym Gewältigen dieſer Widerſtand hinreichte, das Kunſtrad aus ſeinen Zapfenklötzern zu heben, indeß bleibt dieſer Widerſtand auch bey jeder andern Einrichtung des Kolbens als die hieſige iſt, immer beträchtlich genug, daß man dieſem Uibel für immer abhelfen zu können recht ſehr zu wünſchen Urſache hat.

Völlig wird dieſem Uibel durch jene Art hoher Sätze abgeholfen, die mein Bruder erſann, und bereits in Schottland mit gutem Erfolge baute. — Man iſt bey ihrem Gebrauche auch ſonſt noch aller Unbequemlichkeiten die bey den hohen Sätzen gewöhnlicher Art ſtatt finden, überhoben, und ihre Einrichtung beſteht in der Hauptſache darin, daß Saug- und Aufſatzrohr ſich gerade über einander befinden, das unten ohne Kolbenrohr aber ſeitwärts angebracht iſt und alſo nur eines dichten Kolbens bedarf. Wollte man ſich dieſer Idee auch auch in Deutſchland mit erwünſchtem Erfolge bedienen; ſo dürfte meines Ermeſſens der Mangel an völlig genau ausgebohrten Kolbenröhren kein geringes Hinderniß verurſachen. Denn daß hier die Liedrung noch ungleich genauer ſeyn müſſe, und daß man ſich nicht wie ſonſt, darauf verlaſſen könne, daß

die Liedrung sich schon selbst das Kolbenrohr ausbohren werde, fällt in die Augen.

Wie aber, wenn sich eben bey meines Bruders hohen Sätzen eine Art Liedrung anbringen ließe, deren Reibung beynahe Null wäre, die keiner oder doch nur einer sehr selten vorfallenden sehr leichten Reparatur unterworfen wäre — wobey das Kolbenrohr gar nicht ausgebohrt zu seyn brauchte, und doch ewig dauerte? — daß durch eine Erfindung die all diesen Erfordernissen Genüge leistete, das Ideal eines vollkommenen Kunstsatzes erreicht seyn würde, wird wohl niemand leugnen, daß ich aber zu glauben berechtigt bin, durch eine hier zweckmäßig angebrachte Liedrung mit Quecksilber (nach Desagulier's Vorschlag) könne dieses Ideal gar leicht erreicht werden — dies werden mir viele nur erst dann eingestehen, wenn ich mich und sie von dem Grund oder Ungrund unsrer Meinungen durch Versuche werde überzeugt haben, die ich bey nächster Gelegenheit hierüber zu machen willens bin.

III.

Auszüge und Rezensionen bergmännischer und mineralogischer Schriften

a.

Sammlung physikalischer Aufsätze, besonders die böhmische Naturgeschichte betreffend, von einer Gesellschaft böhmischer Naturforscher; herausgegeben von Dr. Johann Mayer, Königlich Polnischen Hofrathe ꝛc. Dresden in der Waltherschen Buchhandlung 1791. 270 Seiten in 8. mit Kupfern.

Der Herr Hofrath Mayer sagt in der Vorrede zu diesen Abhandlungen, daß diese Gesellschacht böhmischer Naturforscher sich aus Liebe sowohl für das Vaterland als auch für die Wissenschaft, untereinander verbunden hätte, mit vereinten Kräften die natürlichen, so unendlich mannichfaltigen Produkte Böhmens aufzusuchen, und die Resultate ihrer Bemühungen, wovon die-

ser Band der Anfang ist, von Zeit zu Zeit durch den Druck bekannt zu machen. Durch die Ausführung dieses löblichen Vorsatzes, wird sich diese Gesellschaft nicht nur ein sehr großes Verdienst um ihr Vaterland, sondern auch um die Naturgeschichte im Allgemeinen erwerben. Wir werden hier nur diejenigen Abhandlungen anzeigen, welche mineralogische oder bergmännische Gegenstände enthalten, und also vor unsern Gerichtshof gehören. Dergleichen sind:

J. Th. Lindackers Beobachtung über einige Steinkohlenlagen des Pilsner Kreises. Der Verf. dieses Aufsatzes widerlegt die Meinung des verstorbenen Herrn Oberbergrath Ferbers, der in seiner Mineralgeschichte von Böhmen, S. 120. da er das Steinkohlenwerk bey Wilkischen beschreibt, zu behaupten sucht, daß diese Steinkohlen zu den uranfänglichen Gebirgen zu rechnen seyn, indem er sie für eine Fortsetzung des Miesser Thonschiefers hält, der mit Fetttheilchen durchdrungen sey. Hr. L. hat nun in der dasigen Gegend mehrere Pflanzenabdrücke in dem Thonschiefer, der sowohl das Dach der Steinkohlen ausmacht, als auch flözweise mit ihnen abwechselt, gefunden, wodurch er die Meinung des Herrn Ferbers hinreichend widerlegt. Recensent selbst besitzt aus jener Gegend Thonschiefer

ſchiefer mit Farrenkrautabdrücken, die er als Gegenbeweiſe der Ferberiſchen Hypotheſe auf ſeiner Reiſe durch Böhmen geſammelt hat. — Hr. L. beſchreibt die Folge der Flöze, wie ſie in Themmin auf einander folgen, nämlich gleich unter der Dammerde kommt Torferde, auf dieſe folgt Mergel, eiſenſchüſſiger Sandſtein, Mergel, ein gröberer Sandſtein, die gewöhnliche ſchiefrige Thondecke von Steinkohlen, die man dort Löſche nennt, Steinkohlen, Sandſtein, u. ſ. w. Durch die erſte Mergellage, den eiſenſchüſſigen Sandſtein, und die zweyte Mergellage ſtreiche ein Gang von thonigem, öfters ziemlich erhärtetem Eiſenſteine, der einen Schuh mächtig ſey. Ob dieſer Gang nicht auch die untern Flöze durchſetze, iſt dem Verf. unbekannt. Zu wünſchen wäre es geweſen, daß der Hr. Verf. auch die Mächtigkeit der Flöze, ſo wie das Streichen und Verflächen des vermeintlichen Ganges genau angegeben hätte.

In der tſchiminer Gegend ſollen nach des Hrn. L. Verſicherung äußerſt viele Holzſteine vorkommen, die ſich ſowohl durch ihre ſchönen Zeichnungen, als auch vorzüglich durch die Art des Holzes unterſcheiden. Unter allen aber zeichne ſich das ſchöne Eichenholz mit ſeiner noch zurück gebliebenen Poroſität aus. Hr. L. glaubt, daß

die dortige Gegend und besonders der Sandstein, sehr geschickt seyen, Hölzer zu versteinern. Durch die Regengüsse werde eine unendliche Menge dieser Holzsteine ausgewaschen, und dem vorbeyfließenden Mießflusse zugerollet, wo sie dann bis Pilsen und noch weiter mit fortgeführt werden.

Uiber die Vulkanität des Wolfsberges im Pilser Kreise, von ebendemselben. Herr Lindacker beschreibt hier einen Basaltberg, der ziemlich frey stehet, auf Thonschiefer aufgesetzt ist, und zwey Spitzen hat, wovon die gegen Morgen niedriger ist und aus Basalt bestehet, auf dem man noch Uiberbleibsel von einem alten Schlosse antrift. Die andere Spitze, die viel höher, als die erstere, und fast ganz mit Lava angehäuft seyn soll, bilde oben eine kleine Ebene wo noch ein rückständiger Crater zu sehen sey. Der Verf. glaubt, daß der Basalt vor dem Ausbruche des Vulkans da gewesen, und dieser durch jenen durchgebrochen sey. Er sucht die Entstehung des Vulkans durch ein in Brand gerathenes Schwefelkieslager zu erklären, deren im Pilsner Kreise sich hie und da im Thonschiefer einige finden. Vielleicht, meint er, sey auch ein Steinkohlenflöz vorhanden gewesen, das das seinige zur

Ent-

Entſtehung dieſes Vulkans beygetragen habe. Indeſſen geſteht Recenſent offenherzig, in der vorliegenden Abhandlung auch nicht den mindeſten Grund zu der Behauptung, daß hier wirklich ein Vulkan befindlich ſey, angetroffen zu haben. Das ganze beruht darauf, daß der Hr. Verf. der Gebirgsart der höhern weſtlichen Spitze die Benennung Lava beylegt, wozu er blos durch das blaſige Anſehen derſelben bewogen worden zu ſeyn ſcheint. Da nun aber bekanntlich hierauf nicht mehr zu bauen iſt, indem der blaſige äußere Geſtalt auch ſehr häufig bey Foſſilien vorkommt, wo auch nicht auf die entfernteſte Weiſe an eine Entſtehungsart auf dem trocknen Wege zu denken iſt, ſo muß man bey mehrern entgegenſtehenden Gründen, die hier anzuführen, die Grenzen gegenwärtiger Recenſion überſchreiten würde, die Vulkanität dieſes Berges billig noch bezweifeln. Ob die dortige ſogenannte Lava, blaſige Wakke, oder allenfalls Erdſchlakke, und alſo höchſtens ein pſeudovulkaniſches Foſſil ſey, läßt ſich aus der Beſchreibung nicht hinlänglich genug entſcheiden. Dem ſey nun wie ihm wolle, ſo muß nach der ganzen Beſchreibung dieſer Wolfsberg nicht nur ein ſehr merkwürdiger Gegenſtand für einen Geognoſten, ſondern vorzüglich auch für den Oryktognoſten ſeyn; denn Hr. L. beſchreibt ſehr

ſcher

ſchöne und beſonders große Kryſtalle von baſaltiſcher Hornblende, welche ſich ſowohl im Baſalte, als vorzüglich häufig in der äußerſt leicht verwitternden vorgeblichen Lave finden. Hr. L. beſchreibt hier nicht nur die gewöhnliche etwas breite 8ſeitige Säule, welche an beyden Enden abwechſelnd ſchief zugeſchärft iſt, und die aus dieſen Kryſtallen entſtehende Zwillingskryſtalle, welche man ſo häufig in der Lave des Veſuvs findet; ſondern er beſchreibt auch breit gedrückte 6ſeitige Säulen, die mit 3 Flächen, welche auf den abwechſelnden Kanten aufſitzen, ſtumpfwinklicht zugeſpitzt ſind, und 6ſeitige Säulen, die 1½ Zoll lang, und 1 Zoll breit, und an beyden Enden mit 6 Flächen, welche auf den Seitenflächen aufſitzen, ſtumpfwinklicht zugeſpitzt ſind. Von den erſtern ſagt der Verfaſſer: „dieſer Kriſtall liefert wieder zwo Spielarten, eine, wo der Säulendurchmeſſer viel kleiner im, Verhältniſſe des breiten Durchmeſſers iſt; die andere, wo der Säulendurchmeſſer den Breitedurchmeſſer um vielmal übertrift. Obſchon dieſer Kryſtall viel ſeltener iſt, ſo iſt er doch der größte, denn ich fand nicht nur Fingers lange und eben ſo dicke Kryſtalle, ſondern auch Hand lange, und drey Querfinger breite Säulen; und die, welche

che eine kürzere Säule haben, als der Breitendurchmesser, habe ich faustgroß."

Uiber die Geburtsörter einiger böhmischen Kalzedone, von ebendemselben. Herr Lindacker will die Meinung widerlegen, daß die Kalzedone, welche man häufig in Böhmen im freyen Felde oder an den Ufern der Flüsse findet, nicht da entstanden seyen; er beweist daher, daß sie in den Mandelsteingebirgen entstanden, und nachher aus der Hauptmasse dieser Gebirgsart ausgewaschen worden seyen. — Bey den Mineralogen ist dies schon längst keinem Zweifel mehr unterworfen, indem es die tägliche Erfahrung bestätiget. — Der Verf. führt ein solches Mandelsteingebirge bey Reichenbach zum Beyspiele an, wo der Kalzedon die Stelle des gewöhnlichen im Mandelsteine vorkommenden Kalkspaths vertrete. Die Kalzedonkugeln finden sich von verschiedener Größe, und schließen zuweilen schwarzen Schörl und andere Fossilien so wie auch wahres Moos ein. —

Beschreibung einer unbekannten Käfermuschel, von ebendemselben. Hr. L. beschreibt eine Käfermuschel, welches eine Abart von dem

Ento-

Entomolithos paradoxus *Lin.* ist, die sich in der Gegend um Prag häufig versteinert, und zwar immer in der obersten Schicht des Sandsteins findet. Diese Muschel hat eine netzförmige oder gegitterte Einfassung, daher sie Herr Lindacker die gegitterte Käfermuschel zu nennen geneigt wäre.

Adalb. von Schmirsitzky Beschreibung des Hasenberges in Böhmen. Der Hasenberg, den der Hr. D. Reuß in seiner Orographie des N. W. Mittelgebirgs in Böhmen, umständlicher und genauer beschrieben hat, ist ein einzelner freystehender Basaltberg, der meistens aus säulenförmigem Basalte besteht. Der Hr. Verf. sieht ihn als den letzten Berg jener Kette von Basaltbergen an, welche die westliche und nördliche Grenze von Böhmen umgeben. —

Unter den kurzen Auszügen und Nachrichten aus Briefen an den Herausgeber enthält der 2te Brief des D. Moris in London angestellte Versuche, woraus dieser beweist, daß luftleeres Wasser kein Eisen auflöse; wovon man in Deutschland schon längst überzeugt war. — In dem 3ten Briefe erzählt Herr Magellan in

London,

London, daß er unter dem Namen Pet-un-ſée verſchiedene Steinarten aus China erhalten habe, wovon einige blos Steinmark (Lithomarga,) andere rothe, ins weiß und grau fallende Feldſpäthe, und endlich auch gelblichgrüne Serpentine, Ophite, und wahre harte verſteinerte (?) Speckſteine (Steatite, Pierre de lard) geweſen ſeyen. Unter den leztern hat Hr. Magellan einen aſchgrauen etwas weiſſern Speckſtein mit verſchiedenen Schichten, die aus einer verhärteten weiſſen Erde zu beſtehen ſchienen, gefunden, welchen er entzwey ſchneiden ließ; wobey ſich denn zeigte, daß die Schichten mit einer loſen Erde angefüllt waren, in welcher theils loſe, theils angewachſene kleine Kryſtalle lagen, welche ſehr hart und von der Größe eines Hanfkorns waren. Vermuthlich ſind es ähnliche Speckſteinkryſtalle wie diejenigen, welche man im Bayreuthiſchen findet, welches kleine 6ſeitige Säulen ſind, die mit 6 Flächen, welche auf den Seitenflächen aufſitzen, zugeſpizt ſind; wiewohl Hr. M. von ihrer Kryſtalliſation ſagt: „Sie hat 10 Flächen, worunter 4 große gleichſam die Säule, und 6 kleine die Endſpizen machen.“ Allein vermuthlich ſind die kleinen Säulen nicht gleichſeitig, und daher dürften vielleicht zwey ganz

ſchmale

schmale Seitenflächen übersehen worden seyn? — In dem 5ten Briefe theilt Hr. Schulz in Hamburg einige Beobachtungen über die Elektrizität verschiedener Schörle mit. Hr. Sch. widerlegt einen Satz, von dem Recensent weder jemals etwas gehört noch gelesen hat, nämlich er sagt: „Man behauptet, daß jene Schörle, so in quarzigen Gebirgsarten eingemengt gefunden werden, eine glatte Oberfläche haben und undurchsichtig sind, niemals durch Erwärmung eine Spur von Elektrizität gäben, aber ich habe das Gegentheil gefunden.“ Hr. Sch. hat die Schörle aus der Steinart heraus genommen, in einen Tiegel gelegt, mit einer Asche schichtweise bedeckt, den Tiegel verschlossen, einigemal wechselsweise langsam durchglüht und langsam erkalten lassen. Auf diese Art habe sich Hr. Sch. mehreremal eine ziemliche Anzahl elektrischer Schörle verschaft. Nach dieser Nachricht scheint es fast, als wenn die Schörle erst durch das Glühen elektrisch geworden wären, welches in der That merkwürdig wäre.

Uiber den Granit zu Botza in Nieder-Ungarn, vom Hrn. Capitaine Stouze. Der Berg Botza in Nieder Ungarn, der aus Granit besteht, enthält eine Menge Goldführender

der Gänge, von denen die vorzüglichſten von Mittag gegen Mitternacht ſtreichen, die aber auch von andern wieder Winkelkreutzweiſe durchſchnitten werden. Hr. St. beſtreitet bey dieſer Gelegenheit die ehemalige Meinung, daß in Granitgebirgen keine Metallführende Gänge aufſetzen, und glaubt, daß ſich dieſes Vorurtheil dadurch erhalten habe, weil man ſich nicht hätte darein finden können, zu erklären: „ob die vererzten Metalle zu der Zeit, als unſere Erdkugel ihre entſcheidenden Veränderungen erlitten habe, ſchon exiſtirt hätten?“ Aber fürs erſte ſind die deutſchen Mineralogen ſchon längſt von dieſem Vorurtheile befreyt, ſeit dem man weis, daß in Sibirien, in Würtemberg, im Fürſtenbergiſchen u. ſ. w. ein beträchtlicher Bergbau auf edle Metalle, in Granitgebirgen geführt wird; fürs andere iſt das Vorkommen der Erzgänge in dem Granite eben ſo leicht, oder eigentlich eben ſo ſchwer zu erklären, als in jeder andern Gebirgsart, und es wird faſt niemand mehr zweifeln, daß die Gänge, oder vielmehr die Gang- und Erzarten erſt nach der Entſtehung der Gebirge, die Gangräume ausgefüllt haben. Es kann daher ein Gang im Gneisgebirge ungleich älter ſeyn, als ein Gang im Granit; ob es gleich den höchſten Grad von Wahrſcheinlichkeit hat, daß

der Granit älter als der Gneis ist. Die Entstehung der Meinung, daß Granitgebirge keine Gänge enthalten, ist wahrscheinlich darin zu suchen, daß gerade in den Gegenden, wo der Bergbau am frühesten getrieben worden, z. B. auf dem Harze, in Mähren, im Erzgebirge u. s. w. die daselbst vorkommenden Granitberge von keinen Metallführenden Gängen durchsetzt werden.

J. F.

---

b.

Bergbaukunde. 2ter Band.

(Fortsetzung.)

Metallurgische Aufsätze.

Uiber das Verschmelzen der Bleyerze in Flammöfen zu Bleyberg in Kärnten, von Hrn. v. Born.

Herr v. Born ertheilt erst eine kurze Nachricht von der Aufbereitungsart, durch welche man die Bleyerze zu Bleyberg von unhaltigen Erd- und Steinarten scheidet, und selbige bis zu einem festgesetzten Gehalte konzentrirt. Die Erze werden daselbst ohne vorherige Absonderung in der Grube,

zu

zu Tage ausgefördert, und sodann unter der Benennung, unreines Stufferz, Mittelerz und Pochgänge auf die gewöhnliche und bekannte Art durch trocken- und naßpochen, oder mahlen und Siebsetzen, aufbereitet. Beym Gebrauch der Stoßheerde ist hier eine Vorrichtung angebracht, welche vielleicht noch nicht so allgemein bekannt ist, als sie es verdient. Von dem ersten Verwaschen armer Erze auf Stoßheerden, werden, wie bekannt, die Abgänge der sogenannten Heerdfluth überlassen; bey dem folgenden Verwaschen hingegen, so bald Erztheilchen mit herunter gehen, wird der ganze Abgang in ein oder etliche Unterfässer geleitet. Statt dieser Unterfässer hat man hier 5 oder 6 Lotten oder Gerinne, von 2½ Schuh Länge, 10 Zoll Breite und 1 Schuh Tiefe, welche so unter dem Stoßheerde gelegt werden, daß das untere Ende des ersten Gerinnes mit seiner Sohle auf den obern Theil oder Kopf des 2ten Gerinnes zu liegen kommt und so fort. Am Ende eines jeden Gerinnes werden längliche Hölzgen zur Anschwellung des in das obere Gerinne eingelassenen Wassers eingelegt. Auf diese Art vertritt ein jedes dieser Gerinne die Stelle eines Schlemmgrabens, und man gebraucht nicht den ganzen Abgang, welcher sich außerdem im Unterfasse sammelt, wieder in Arbeit zu nehmen.

Freylich ließe sich hiervon nur auf solchen Wäschen Gebrauch machen, wo man das darzu nöthige Gefälle hat. In den beyden ersten Gerinnen setzen sich zu Bleyberg fast alle Erztheilchen ab.

Alle Schlichsorten müssen so rein gewaschen werden, daß der Centner wenigstens 64 Pfund Bley hält. Ob diese Vorschrift durchgängig mit Vortheile befolgt werden kann, bezweifelt Rec. weil entweder die geringern Erze mit Verlust so rein gewaschen, oder ganz zurück gelassen werden müssen. Um die Aufsicht über die Arbeiter theils zu erleichtern, theils zu ersparen, so sind selbigen die ganzen Berg- und Wäscharbeiten verdingt. Arme Erze, wo man glaubt, daß sie die Gewinnungs- und Aufbereitungskosten nicht lohnen, werden solchen Bergleuten, welche man zu Bleyberg **Unterschichtler** nennt, zu freyer und willkührlicher Bearbeitung überlassen; die aufbereiteten Erze und Schliche werden ihnen sodann gegen den regulirten Einkaufspreis abgenommen. Bey reichern Anbrüchen tragen die Eigenthümer der Gruben alle Unkosten selbst, und die Aufbereitung derselben wird an 12 Personen gemeinschaftlich verdingt: das Gedinge dauert 4 Wochen, und es arbeiten Männer und Weiber unter einander.

Ver-

Vergleichungen gegen die Aufbereitung an andern Orten lassen sich nicht anstellen, weil die dazu erforderlichen Data mangeln. Das Verdingen der Wäscharbeiten, bey reichern Erzen, geschieht auf eine ganz besondere Art, und ist vielleicht nur Bleyberg eigenthümlich. Nach angestellten Versuchen, und daraus erlangten Erfahrungen, ist als Gesetz angenommen worden, daß 1 Centner Korn, von dem unreinen Stuff- und Mittelerze, wenigstens bis zu 75 Pfund Bley-Gehalt aufbereitet werden kann, der Arbeiter erhält also für jeden Centner Korn à 75 ℔. Bley, 8 Kreutzer zum Lohne, und außerdem noch für jedes Pfund, welches der Centner über 75 ℔. hält, 1 Kreutzer. Im Gegentheil werden ihm für jedes fehlende ℔. unter 75, 2 Kreutzer von seinem Verdienste abgezogen. Bey den Pochgängen ist der festgesetzte Gehalt nach der Aufbereitung à Centner zu 64 ℔. Bley bestimmt. Dafür zahlt man dem Arbeiter 17¼ Krzr. Hält der Centner weniger als 64 ℔., so wird er gar nicht angenommen, und muß reiner aufbereitet werden. Auch werden bey Erzeugung des Schliches nur bestimmte Abgänge passirt; für ein jedes mehr ausgebrachte ℔. wird 1 Krzr. besonders bezahlt, aber auch für jedes weniger ausgebrachte Pfund 2 Krzr. abgezogen.

Dem Anſcheine nach iſt dieſe Art zu verdingen ſehr ſcharf und unpartheyiſch, ſo ſehr ſelbige auch den Auſſehern zur Bequemlichkeit gereicht; ob ſich aber alle Erze zu Bleyberg durchgängig nach dieſen Vorſchriften am vortheilhafteſten aufbereiten laſſen, daran zweifelt Recenſent. Was man in Beſtimmung der Abgänge bey Erzeugung des Schlichtes für ein Anhalten hat, iſt zwar hier nicht bemerkt; es läßt ſich aber der Natur der Sache nach nicht wohl denken, daß man bey geſtampften Pochgängen beſtimmt vorherſagen kann, ſo und ſo viel Schlich von dem beſtimmten Bleygehalte muß davon ausgebracht werden.

Das Verſchmelzen ſämmtlicher Schliche geſchieht in Flammiröfen, wovon Hr. v. B. eine Zeichnung liefert. Die weſentlichen Theile dieſes Ofens ſind folgende:

a) der Schmelzheerd, iſt 10 Schuhe lang, 4 Schuhe breit und nach einem flachen Zirkel mit 22 bis 25 Zoll Fall nach dem Bleyloche (Auge) zu, ausgeſchnitten.

b) das Gewölbe, welches den Heerd überſpannt. Die größte Höhe oder Abſtand deſſelben, vom Heerde, beträgt bey ſtreng-

flüſſi-

flüſſigen Erzen 12 bis 13, bey leichtflüſſigen hingegen nur 10 bis 11 Zoll. (Man macht nämlich den Heerd um ſo viel höher oder tiefer.)

c) der Windofen oder Schierroſt, welcher ſich auf der linken Seite des Heerdes befindet; aus ſelbigem ſchlägt die Flamme durch eine Oefnung, welche man den Grad nennet, auf den Heerd.

Zur Heerdſohle, worüber geſchmelzt wird, nimmt man hier nicht wie auf andern Hütten, Leim oder Geſtübe, ſondern man gebraucht die alte Bleyiſche Heerdſohle wieder dazu, und verſetzt ſelbige mit Bley und Gekräz in kleinen Stücken. Bevor aber dieſe Maſſe feſte geſtoßen wird, ſo erhitzt man den Ofen ſo weit, daß das bleyiſche Gekräz anfängt weich zu werden, damit der Heerd um ſo härter wird. Auf einmal werden 3 Centner Schliche zum Verſchmelzen, oder vielmehr zum Ausſaigern, (weil die Gangart nicht mit in Fluß geräth) eingetragen; man giebt die erſten 2 Stunden nur gelindes und nach und nach verſtärktes Feuer, damit der Schlich erſt abröſten kann. Bey verſtärkter Hitze geräth ſodann das Bley in Fluß, dieſes dauert unter beſtändigem Umrühren des Schliches, damit das Bley

deſto ſchneller aus dem Ofen läuft, gegen 8 bis 9 Stunden. Sobald das Bley aufhört zu laufen, ſo trägt man 3 Tröge Kohlen auf den Schlich und rührt ſelbige darunter; hierdurch wird die Hitze verſtärkt und das noch rückſtändige Bley herausgepreßt. Bey den ärmern Schlichen iſt zu Erhaltung des Bleyes eine ſtärkere Hitze erforderlich, weshalb man brennende Holzſcheite auf den Schlich wirft, und mehr Kohlen darunter mengt.

Hr. v. B. giebt dieſerhalb folgende Urſache an: „dieſe letztern Erze, nämlich die ärmern, befänden ſich in ihren Gangarten in kalkartigem Zuſtande und ſeyen daher ſtrengflüſſiger als jene, welche vererzt ſind, und die man nur um ſie in metalliſchen Zuſtand zu verſetzen, von ihren Vererzungsmitteln befreyen müſſe.“ Hr. v. B. macht hier einen Unterſchied unter dem vererzten und kalkartigen Zuſtande der Metalle in den Gangarten. Recenſ. hingegen hält dafür, daß die Metalle im vererzten Zuſtande ebenfalls verkalkt ſind. Daß aber bey den ärmern Erzen zu Bleyberg das Bley ſich nicht bey dem nämlichen Feuersgrade ausſaigern läßt, wie bey den reichern, daran iſt wahrſcheinlich die größere Einhüllung der feinern Metalltheilchen in andere Erd- und Steinarten Urſache.

Das

Das erhaltene Bley wird nach Beendigung des Schmelzens nochmals auf den Heerd gesetzt, und bey stärkerm Feuer gereiniget; man läßt selbiges sodann in eiserne Pfannen laufen, und liefert es als Kaufmannsgut unter dem Namen Blocks ab.

Auch beym Schmelzen ist den Arbeitern alles auf die nämliche Art wie bey der Aufbereitung der Erze verdingt. Der ebenfalls bestimmte Bleyverbrannd steigt bey reichen und ärmern Schlichen von 5½ bis 20 Procent. Die Schmelzer müssen daher von jeder Sorte ein bestimmtes Quantum Bley ausbringen; für jedes mehr oder weniger ausgebrachte ℔. erhalten sie Belohnung oder Bestrafung. So vortheilhaft diese Gedinge für den Eigenthümer der Hütte zu seyn scheinen, so wenig kann sich Recens. von dem Nutzen derselben überzeugen. Keine Schmelzarbeit im Großen fällt, auch bey gleichem Fleiße der Arbeiter einmal so gut aus, als das andere mal; die Arbeiter erhalten daher allezeit bey einem geringern Ausbringen mehr oder weniger gegründete Ausflüchte zu ihrer Schadloshaltung.

Auf ähnliche Art sind auch die zum Schmelzen erforderlichen Materialien, als Holz,

Kohlen, Abgang am Gezähe u. s. w. den Arbeitern verdingt.

Das Bleyberger Bley hält nach Hrn. v. B. sehr wenig, kaum 1 bis 1½ Quentl. Silber, welches nicht mit Vortheil davon geschieden werden kann. Bey der oben bemerkten verdingten Arbeit kostet 1 Centner Reinbley auszubringen im Durchschnitt 45 Kreuzer, und incl. der Aufbereitungskosten ohngefähr 56 Kreuzer.

(Der Beschluß folgt nächstens.)

Bergmännisches Journal.

Vierter Jahrgang.

Zweyter Band.

Achtes Stück. August, 1791.

I.

Fortgesetzter

Auszug aus dem Reisejournale eines Deutschen.

Reise durch einen Theil der Provinz Holland.

Beschreibung des Tagegebirges zwischen Emrich und Amsterdam.

Zwischen Emrich und Arnhem, wo meine Reise sich anfängt, ist das Land flach, und der Boden, der aus einem Gemenge von Lehmerde und Sande besteht, ist ziemlich fruchtbar. Rechter Hand zieht sich aus Südosten nach Südwesten

westen eine Kette von Sandhügeln hin, die mit niedrigem Gesträuche bewachsen sind, an ihrem Fuße hin und wieder zerstreut liegende Stücke von Wiesenerze,*) das hier Eisenuhr genannt wird, zeigen, und mit keinem Gebirge weiter zusammen hängen, dahingegen auf der linken Seite des Rheins sich ebenfalls dergleichen Sandhügel erheben, an deren einem die schöne Stadt Cleve liegt, und die durch die Berge bey Rüremonde, Venlo und Xanten, mit dem St. Petersberge zu Mastricht, der aus Sandsteine besteht, zusammen hängen. Sie haben an ihrem Fuße gleichfalls Eisenuhr, besonders an der Maas hinauf, und bey Nimwegen und Rhenen verlaufen sie sich in niedriges mooriges Land. Uiberall in diesen Gegenden, besonders im Herzogthume Cleve liegt in einer gewissen Tiefe, die sehr abwechselnd, aber nicht beträchtlich ist, eine Lage Eisenocker, die so fest ist, daß, wenn Bäume mit ihren Pfahlwurzeln auf diese Erd-

*) Auf dergleichen Wiesenerz sind in der Gegend des Herzogthums Cleve einige Hütten angelegt, z. E. bey Ulfft, drey Stunden von Emrich nach Gendringen zu, bey Starkrod und Buchholz, die sich alle mit Gußwaaren, worunter zum Theil auch Ammunition für Holland ist, beschäftigen. So existirt auch bey Deutesen ein Windofen, der aus Guß-Eisen von Ulfft sehr feine Gußwaaren verfertigt, wovon viel nach America geht.

Erdschicht kommen, sie auf einmal stehen bleiben, und vergehen. Hinter Arnhem trift man auf eine unabsehliche Haide, die sich von beyden Seiten verbreitet, und ganz schwache Erhöhungen und Vertiefungen bildet. Die ganze Veloume ist von der Beschaffenheit, eigentlich eine große Sandscholle, über die sich durch die verfaulten Theile der Pflanzen nach und nach eine schwarze Dammerde gelegt hat. Zwischen dieser und jener finden sich abgerundete Quarz-Kiesel von verschiedener, zum Theil ansehnlicher Größe. Die oberste Erde ist sehr geschickt, urbar gemacht zu werden; zu dem Ende sind auch hin und wieder Anbauer angesetzt, die sehr guten Buchwaizen erndten. Die Gegend um Amersford, das seines Tabaksbaues wegen nicht unbekannt ist, zeigt sich auf der östlichen Seite sehr schön; auf der westlichen aber besteht sie aus einer großen Sandebene, die mit jungem Eichenbuschholze bewachsen ist. Vor Narden ist ebenfalls eine gewaltig große Haide, die mit der hinter Arnhem die nämliche Beschaffenheit hat.

Amsterdam.

Das Eisen zum Schiffsbaue kommt viel aus Deutschland unbearbeitet, und dieses des-

wegen, weil die Dimenſionen der verſchiednen Sachen ſich nach der ſehr verſchiedenen Größe der zu konſtruirenden Schiffe richten.

Alle Steine, womit in Amſterdam die Straßen gepflaſtert ſind, kommen aus Lüttich, ſo auch der ſchwarze Marmor zu den Treppen, und ein grauer Sandſtein, wovon Geſindetreppen und Pfähle gehauen werden.

Aus Lüttich kommt auch eine Sorte ſchlechtes Eiſen hieher, woraus große Nägel zum Schiffsbaue gemacht werden, und das den Namen Praſs-yzer führt; es iſt ſehr kaltbrüchig.

Blaufarbe.

Die Holländer ziehen die blaue Kobelt-Farbe aus Sachſen, verfeinern ſie, und vervielfältigen ihre Sorten. Die Verfahrungsart davon, die raffiniren genennt wird, iſt ein groſſes Geheimnis, wozu niemand gelangt. Es ſoll zwiſchen zwey horizontalen Mühlſteinen geſchehen, die eben ſo gehauen ſind, wie die gewöhnlichen zu Kornmühlen, nur feiner und kleiner. Darauf wird das Gemahlne zugleich gebeutelt, naß gemacht, und wieder gebeutelt, damit es ſich nicht in kleine Kügelchen ſetze, und alsdenn

denn in die Fässer zum Verkaufe gepackt. Der Umlauf der Steine ist sehr langsam, damit nichts verfliegt. Darauf, sieht man nun wohl, beruht das Geheimnis ganz und gar nicht, wohl aber auf der Vermischung der verschiedenen Farbenarten unter einander, wodurch der bessern Sorte ein Gehalt einer schlechtern beygebracht, dadurch die Farbe erhöht, im eigentlichen Werthe aber vermindert wird. Hierinne liegt das Verdienst der Holländer und der Grund des Geheimnisses. Ein geschickter Kaufmann zu Newry in Irrland, mit dem ich über Verfeinerung der Sächsischen blauen Farbe durch die Holländer sprach, sagte mir, daß diese den Irrländern glauben machten, daß sie die blaue Farbe von Anfang bis zu Ende bereiteten, wie sie denn überhaupt immer vorgeben, daß deutsche Manufakturwaaren, die sie blos versenden, ihr eignes Produkt seyen. M. John Thompson versicherte, daß er schon lange vom Gegentheile sey überzeugt gewesen, und daß er sich sehr wundern müsse, daß unsre deutsche Blaufarben-Werke den größten Vortheil den Holländern überließen, und sich nicht um Versuche der Verfeinerung selbst bemühten; indem dies doch seiner Meinung nach, nichts anders sey, als ein feineres Mahlen der Farbe zu Staubpulver, und ein nachheriges Zu-

sammenmischen der verschiedenen Farbensorten in verschiedenen Verhältnissen. So habe selbst er unter den 55 verschiedenen Sorten, die die Holländer nach Newry sandten, noch Veränderungen und Verbesserungen hervorbringen können, indem er die gröbern, die sich zwischen den Zähnen sandig fühlen, und sich zwischen den Nägeln der Hand nicht zu Staub zermalmen lassen, noch einmal naß gemacht und feiner gerieben, und dann mit einander wieder vermischt habe. — Die Holländer mischen eine geringe Quantität Indigo mit der Smalte, wobey man sich aber wohl in Acht nehmen muß, das Verhältnis nicht zu groß zu setzen, weil sonst der schöne blaue Stich der Farbe vergeht.

Der meiste Debit der Blaufarben-Sorten, die hier Sakir-Plawses genennt werden, ist nach Irrland auf die dortigen Bleichereyen, zu dem Platten-Indigo, in dessen Komposition es als ein wesentliches Stück mit eingeht, und auf die Lackmus-Fabriquen. Viele wird auf inländischen Bleichereyen selbst verbraucht. Die Eigener der Anstalt, in welcher die blaue Farbe rassinirt wird, heißen Ploost van Amstel en de Gebroeders Lohoff en Co.

Die Namen und Preise der vorzüglichsten Sorten sind, wie folgt:

Bleeke

Bleeke Sorten und M. E. (blaſſe Sorten:)

1)	Bleek Blau . .	No. 1. à fl. 16.
2)	Bleek	No. 2. à fl. 18.
3)	Bleek	No. 4. à fl. 21.
4)	Bleekste . . .	No. 5. à fl. 25.
5)	Hoogste Bleek .	No. 5. à fl. 25.
6)	M.E.	No. 1. à fl. 26.
7)	M.E.	No. 2. à fl. 28.
8)	Hoogste Bleek .	No. 6. à fl. 30.
9)	Bleekste . . .	No. 6. à fl. 30.
10)	F.E.	No. 2. à fl. 38.

Hooge Sorten (hohe Sorten:)

11)	M.C.	No. 1. à fl. 21.
12)	M.C.# . . .	— — à fl. 21.
13)	M.C.	No. 2. à fl. 25.
14)	F.C.	No. 2.# à fl. 30.
15)	F.C.	No. 2. à fl. 30.
16)	F.F.C. . . .	No. 1. à fl. 35.
17)	F.F.C. . . .	No. 3. à fl. 40.
18)	F.F.E. . . .	No. 2. à fl. 43.
19)	F.F.E. . . .	No. 3. à fl. 48.
20)	F.F.F.E. . .	No. 4. à fl. 53.

Zinnober-Fabrik.

Es ist bekannt, daß in und um Amsterdam Zinnober-Fabriken sind, die fast die ganze Welt mit diesem Artikel verlegen, und die größte unter diesen gehört einem Droquisten Conrad Brand, der sie auch zuerst errichtet hat. Keiner, wer es auch sey, wird ohne Vorwissen der ganzen Compagnie von Zinnober-Fabrikanten, in eine solche Anstalt hineingelassen, und dazu hat der Kaiser Anlaß gegeben, der vor einigen Jahren Auskundschafter abgeschickt hat, die Fabrik aufzunehmen, und sie in seinem Lande anzulegen, weil er besonders das Queckſilber liefert. Diese haben auch in der That so viel mit genommen, daß eine Zinnober-Fabrik mit großen Unkosten zu Wien ist angelegt worden, allein sie ist nicht sehr in Aufnahme gekommen, und Wiener Kaufleute ziehen ihren Zinnober nach wie vor aus Amsterdam. Die vier hier in der Stadt befindlichen Fabriken, haben sich nach der Hand zusammen vereinigt, und unter andern auch stipulirt, daß sie künftighin Niemanden den Zutritt verstatten wollen. Ich habe jedoch Gelegenheit gehabt, folgendes zu erfahren:

Das rohe Queckſilber kömmt von Trieste. Es liegt eine große Quantität davon in Amsterdam, die der Kaiser für 5 Millionen Gulden, die

er

er von der Stadt aufgenommen, verpfändet hat, und durch das, was jährlich davon verkauft wird, werden die Intereſſen vom Kapitale bezahlt, rechnet man dieſe zu 3 pro Cent, ſo werden jährlich in Amſterdam verbraucht, für 150000 fl. Queckſilber, das Pfund zu 28 Stbr. Holl.*) macht in allem 107142 Pfund. Brand verfertigt alle Jahre gewis 30000 Pf. Zinnober, und in der Woche — 12 bis 1300 Pfund.

In einem Heerde a a Tab. I. Fig I. der vier Fus hoch aufgemauert iſt, ſind drey Oefen angebracht b b b, deren innere Konſtruktion Fig. II. zeigt. c c ſind an demſelben die Brandmauern, d der Aſchenfall, und e der Roſt. Um den Rand des Ofens wird eine kleine Mauer g aufgeführt, in welche der eiſerne Kranz i gelegt, und über denſelben die Mauer noch einmal ſo hoch aufgeführt wird. Wenn vorher der Topf oder Kolben k eingelaſſen worden iſt, werden auf den Rand der Mauer g her kleine Steine gelegt, und über dieſen ein eiſerner Ring m, wodurch ſo viele kleine Zuglöcher o formirt werden.

Der Kolben (Fig. III.) iſt von Pfeifenthon gemacht, und inwendig glaſirt; dergleichen werden nur von dreyen Meiſtern in Gouda gemacht,

*) Der Preis ſteht zwiſchen 27 und 30.

und kosten per Stück 10 fl. Ehe sie eingesetzt werden, müssen sie noch zweymal mit einem Uiberzuge von feuerfestem Thone versehen werden, und dann werden sie eingesetzt, da sie denn den dritten Uiberzug bis an den obersten eisernen Ring bekommen, und so fertig kosten sie 25 fl. per Stück. Sie müssen nun erst langsam erhitzt werden, um zu trocknen, und alsdenn wird das Präparat zum Zinnober hineingeworfen; dies ist der Queckſilbermohr (Ethiops mineralis,) der in kleinen würflichen Stücken in Töpfen zum Aufgeben in den großen Kolben dasteht. Das Feuer wird verstärkt, und zieht durch die Oefnungen o mit heftiger Flamme heraus. Nach einer gewissen Zeit wird die Oefnung des Kolbens mit einem Eisenbleche zugedeckt, und 48 Stunden fortgefeuert; dann wird nach dem Erkalten die Mauer g umgerissen, der Kolben herausgenommen und entzwey geschlagen, da sich denn der Zinnober in großen Stücken an der Seite als Sublimat angesetzt hat. In diesem Zustande ist er so hart als Stein. Er wird dann auf die Mühle jenseit Her y gesandt und gemahlen. Diese Mühle wird eben so wenig gezeigt, sie soll aber auf die Art eingerichtet seyn, als die, wo die Erde und Glasur zur Fayance gemahlen wird, mit ovalen Läuffern.

Hier

Hier wird er ein bis viermal gemahlen, und geht alsdenn als Farbe in die Handlung.*)

Da es mir schon sehr viele Mühe kostete, nur diese Nachrichten zu erhalten, so wird man sich wohl nicht wundern, wenn ich von dem Verhältnisse des Schwefels und Queckſilbers zur Bereitung des Ethiops nichts sage, eine Sache über deren Bestimmung der Eigner Herr Brand 20000 fl. verschmolzen hat, eine zu große Summe, als daß ich mirs nur nur hätte einfallen lassen dürfen, durch Fragen in ihn zu dringen.

Die Hauptsache bey der ganzen Verfertigung des Zinnobers liegt wohl vorzüglich in der Betreibung selbst, die so sehr ins Große geht; denn Herr Brand versicherte mir, daß alle ihm bekannte, von Chimisten angegebene Verhältnisse im Kleinen vielleicht eben den Zinnober, und auch wohl noch bessern liefern, demohnerachtet aber im Großen nicht Stand halten würden. Doch kann

*) Das Mahlen des Zinnobers ist eine besondere Branche von Gewerben. Diejenigen, so ihn verfertigen, können ihn nicht mahlen, und umgekehrt. Es giebt nur überhaupt 2 Mühlen dazu, deren die eine in Sardam, und die andere oberhalb diesem Orte an der Zaan liegt. Viele Kaufleute, besonders die Fabrikanten des Zinnobers haben schon Summen angelegt, um hinter das Geheimnis zu kommen, es hat ihnen aber bisher nicht glücken wollen.

kann man ſich auf dergleichen Aſſertionen, denen eigenes Intereſſe ſo nahe liegt, nicht verlaſſen.

Die gewaltige Hitze, die zum Sublimiren erfordert wird, kann man daraus abnehmen, daß zu drey Oefen in 48 Stunden 113 Tonnen Torf, welches für 40 fl. iſt, verbrannt werden.

Es wird auch eine Art Zinnober hier bereitet, der den Namen Cinnabare d' antimoine führt. Dieſer wird durch die Sublimation des äzenden Queckſilberſublimats vermittelſt des Antimonii erhalten; da denn der Mercurius des Sublimats von der Salzſäure frey wird, und ſich mit dem Schwefel des Spiesglaskönigs verbindet. Allein dieſer iſt bläſſer, theurer, und nicht ſo gut, wie der aus dem Ethiops bereitete.

Der Preis des Zinnobers, der 1, 2, 3, und 4mal gemahlen iſt, ſteht gegenwärtig auf 42, 44, 46 bis 48 Stüber Holländiſch,*) dahingegen der ganze oder ungemahlne nur 41 Stüber koſtet.

Queckſilberſublimat.

Als ein Annexum der vorigen Fabrik kann man die dabey ſich befindende Anſtalt rechnen, in der

*) 20 Stüber = 1 fl. holländ. und 2 fl. 1 Stüb. = 1 fl. Konventionsmünze.

der der rothe Queckſilberſublimat verfertigt wird. Weil man die Salpeterſäure zur Auflöſung des Queckſilbers ſo ſtark als ſie zum Gebrauche nöthig iſt, nicht bekommen kann, ſo muß die Fabrik ſie ſich ſelbſt zubereiten. Das Konſumo dieſes Fabrikats ſchränkt ſich blos auf Apotheken und Parfumerien ein, woſelbſt es zum Einmiſchen in gewiſſe Pomaden verbraucht wird. Deſto ausgebreiteter iſt der Debit des weißen ſublimirten Mercurii, Merc. ſubl. albus ſeu Merc. dulcis, der ebenfalls hier dargeſtellt wird. In einer langen Halle ſtehen zwey Reihen Oefen, in einem Heerde fortlaufend. Das Sublimiren geſchieht in gläſernen Kolben über gegoßnen mit Sande angefüllten eiſernen Grapen. Das Queckſilber, das mit dem ätzenden Sublimate vorher bis zur Sättigung eingerieben worden war, erhebt ſich, ſetzt ſich in Blumen an, fällt wieder nieder, und ſieht dann im Bruche ſilberfarbig und kryſtallartig aus. Das Caput mortuum hat eine ſchöne dunkelbraune Farbe. Das Gemiſche zum Mercurius dulcis, oder nach der Sprache der Arbeiter, der Mercurius ehe er geſunken, hat eine ſchwarzbraune Farbe; ſo bald er aber durchs Glas milchweis erſcheint, ſo iſts ein Zeichen daß er gut iſt. Der Kolben wird herausgenommen, zerſchlagen, und man hat

einen

einen Kuchen von 25 bis 30 Pfund, das Pfund wird zu 50 Stüber Holländisch verkauft. Die Hauptversendungen davon gehen nach Portugal und Spanien, auch nach Rußland, wo er zur Präparatur der Häute angewendet wird. Die Kuchen werden in Papier gewickelt, und in schwache runde flache Schachteln verpackt.

Bleyweis-Fabriken.

So glücklich ich in Absicht des Zutritts zu Fabriken war, die sich mit Bearbeitung des Queckſilbers beschäftigen, so wenig wollte es mir mit der Beyweis-Fabrik gelingen, wo sich mir die größten Schwierigkeiten in den Weg setzten, die mich zuletzt nöthigten, alle fernere Bemühungen einzustellen, wozu mich die Hofnung in England glücklicher zu seyn, um so bereitwilliger machte. Die Mühlen dazu liegen alle jenseit Hery in Sardam.

Mennige wird gar nicht in Holland gemacht, sondern alles aus England eingeführt.

Ankerschmieden.

In Amsterdam sind drey große Ankerschmieden, in denen die Anker bey Steinkohlen auf

auf französische Manier aus neben einander geschweißten Stücken geschmiedet werden. Der Abgang wird zu $\frac{1}{4}$ pro Cent gerechnet. Sie verbrauchen gern mehrere Sorten von Eisen, als spanisches, deutsches, schwedisches und sibirisches, weil einerley Art nicht so gut zusammenschweißen soll, als eine Vermischung von verschiedenen. Zu dem Ende werden in den Packen, woraus die Ruthe des Ankers geschmiedet werden soll, auf den Ecken rußisches Eisen, und im Herzen deutsches, an den übrigen Orten aber spanisches Eisen gelegt. Letzteres sah im Bruche zum Theil gut feinfasrig aus, vieles aber hatte ein Diamanten-Auge wie man hier sagt, oder einen körnigen Bruch, und die Arbeiter klagten, daß es rothbrüchig sey. Es kommt mehrentheils in langen Bändern von 3 Zoll breit und $\frac{1}{4}$ Zoll dick. Vom schwedischen fand ich das mit dem Zeichen S. auch F. und GS. Es arbeiteten in der Schmiede überhaupt 14 Mann, welches alles Deutsche waren. Die Arbeit wird mit Handhämmern, und andern schweren großen Hämmern verrichtet, die über Rollen mit Seilen gezogen werden, Fig. IV. Tab. II. Man bedient sich auch bey gar großen Ankern der sogenannten Herkulesse, Fig. V. Tab II. welches schwere Keulen sind, die ebenfalls über Rollen

aufge-

aufgezogen und fallen gelassen werden. Unter andern sah ich eine dergleichen Maschine da stehen, die dem Namen Ehre machte, denn sie ließ sich nur durch 12 starke westphälische Männer regieren. Es werden in diesen Anstalten Anker zu 7000 Pfund verarbeitet. Das 100 Pfund kostet 25 fl.

Diamantenhandel.

Eine der größten Quellen des Reichthums von Amsterdam ist der Diamantenhandel, aus dem diese Stadt gewissermaßen ein Monopolium machen darf, weil sie die Kunst, Diamanten zu schneiden, schleifen, spalten und zu poliren, allein besitzt. Aus dem Oriente kommen wenig Diamanten, und die so daher gezogen werden, kommen entweder von Borneo oder aus Ceylan. Die meisten kommen aus Brasilien. Der portugiesische Hof hat die dortigen Gruben an die Staaten von Holland verpfändet, und die beyden Gebrüdere Bretschneider haben das Geld darzu hergeschossen, und sie dagegen auf eine gewisse Zeit, und für ein gewisses Pachtquantum gepachtet. Der eine von ihnen ist in Brasilien selbst, giebt auf die Gewinnung der Diamanten Achtung, und ist zugleich Ambassa-

deur

deur der Staaten am portugieſiſchen Hofe; der andre iſt hier in Amſterdam. Dieſe beyde haben alſo in der That den Alleinhandel mit Diamanten, und können die Preiſe ſetzen, wie ſie wollen. Dagegen aber hat ſich der portugieſiſche Hof eine gewiſſe Quantität ſtipulirt, die ihm jährlich geliefert werden muß. Die braſilianiſchen Diamanten ſpielen, wenn ſie noch roh ſind, theils ins röthliche, theils ins gelbe.

Diamant-Spalten.

Ehedem wurden die Diamanten durchgängig geſägt, jetzt aber geſchieht das nicht mehr, nachdem vor ohngefähr 20 Jahren das Spalten erfunden worden iſt. Es geſchieht auf folgende Weiſe: auf dem hölzernen Griffel abc Fig. IX. Tab. II. wird eine Kompoſition von Kalſonium und Ziegelſtein feingemahlen auf- und oben in dieſelbe der zu ſpaltende Diamant bey d, eingeſetzt; dann wird ein anderes dergleichen Inſtrument genommen, das auf die nämliche Art mit einem Diamante verſehen iſt, mit welchem jener geſpalten werden ſoll; darauf über einem Käſtchen a Fig. XII. Tab. II. in welches der Diamantenſtaub fällt, der eine gegen den andern gehalten, und mit dem länglichen b der andere c

durch Hin- und Herfahren eingekerbt. Man muß dazu mehrere Schneide-Diamanten haben, weil sie leicht stumpf werden. Ist dieses geschehen, so wird der auf die Art eingekerbte Diamant mit seinem hölzenen Griffe in ein Stück Bley x Fig. X. mit einem Loche, worein das Instrument a b c passen kann, gesteckt, in die eingekerbte Vertiefung der Stahl m n eingesetzt, und nur einmal darauf geschlagen, da denn der Diamant in einer dem Auge unmerklichen Ritze zerspringt, und, wenn die Komposition, in der er eingefaßt ist, über einer Lampe, die durch Weingeist brennt, weich geworden, und er herausgenommen worden, von einander fällt. Die große Kunst, bey dieser an sich sehr leicht scheinenden Arbeit, besteht darinn, den Diamant dergestalt zu stellen, daß man die Ritze grade nach der Richtung seiner Blätter, oder Jahre, wenn ich so sagen darf, anlegt, weil er sich nach keiner andern Lage spalten läßt. Man kann sich nur erst nach langer Uibung mit dieser Natur des Diamants bekannt machen; doch konnte ich in der gespaltnen Fläche des Diamants sehr deutlich gewisse Streifen entdecken, die sich nach dem Mittelpunkte der Spitze, wo die Spaltung angebracht war, konzentrisch hinzogen, und überdem wurde ich noch in der Mitte der Fläche eine

merk-

merkliche Vertiefung gewahr, die von den Diamantſpaltern, nach Art des Holzes, der Aſt genannt wird.

Der Diamant iſt alſo von einer blättrigen Textur, die aber nicht aus übereinander liegenden Scheibchen beſteht, ſondern vielmehr aus Lagen, die ſich nach der Art der Kriſtalliſation, die das Diamantkorn angenommen hat, richten: denn ſo kann z. B. der Diamant a b c Fig. XI. Tab. II. durchaus nicht nach der Richtung b d geſpalten werden, er ſpaltet aber gleich nach der Richtung e d und e f, und zertheilt ſich alſo auf dieſe Art wieder in vier Dreyecke. Eben nach dieſem Grundſatze muß ſich auch der Diamantſchleifer richten, und nach der Natur und der Art der Kriſtalliſation des Diamanten, die Form und Lage der Brilliantirung und der Flächen beſtimmen. Weil die Kriſtalliſation aber von der Natur ſelbſt immer in Dreyecken oder richtiger, in Figuren, die in Dreyecke zerlegt werden können, bewirkt worden iſt, ſo kann man den Diamant auch nach ſolchen Figuren ſchleifen oder brilliantiren.

Ein Diamant auf der Seite geſchliffen, wo ſeine Blätter oder übereinanderliegende Flächen auslaufen, nimmt niemals einen Glanz an, ſondern bleibt jederzeit rauh. Die Diamanten,

womit die Kerben in den zu ſpaltenden, eingefeilt werden, dürfen nicht in die prismatiſche Figur, die ſie halten, geſchliffen, ſondern ſie müſſen von ſelbſt ſo geſpalten ſeyn, ſonſt ſpringen ſie gleich. Mehr als eine Ritze kann mit einem dergleichen Diamante, oder vielmehr mit einer ſeiner Schärfen nicht gemacht werden. Herr Andreas Bevelmann in de korten Leutschen Dwarsstraat, bey dem ich dieſe Arbeit ſah, ein Mann, der in ſeinem Geſichte einen durchdringenden Verſtand und zugleich einen unleugbaren ehrlichen Charakter zeigt, hat über die Natur der Diamanten verſchiedene Verſuche angeſtellt, und auch noch neuere Erfindungen in ſeiner Kunſt hinzugebracht. Er hat unter andern zwey Diamanten von gleicher Schwere genommen, und den einen davon unterm Gebläſe einem großen Grade von Hitze ausgeſetzt; nach dem Erkalten hat er gefunden, daß er um ſehr vieles leichter geworden, als er vorher geweſen war, daß ſeine Oberfläche ſich zu einem weißen Pulver kalcinirt hatte, und daß hin und wieder kleine Löcher darinn gebrannt waren. Er hat beyde nachher geſchliffen, im Waſſer und in der Politur aber keinen Unterſchied wahrnehmen können. Andere Diamanten hat er einer großen Glühhitze ausgeſetzt, und immer am Ende ſeiner Verſuche von

ſeinen

seinen Diamanten nichts wieder gefunden. Hätte er es aber in verschlossenen Gefäßen gethan, so würde er vermuthlich ein Pulver gefunden haben, in das sich der Diamant zerstäubt hätte. Eben dieser Mann, der ein Brabanter von Geburt ist, und mit Recht ein Genie genannt werden kann, das jede Kunst, die es angreift, zu einer gewissen Perfektion bringt, hat erfunden, die Diamanten zu durchbohren. Es geschieht dieses vermittelst einer Drillmaschine, aus deren Einrichtung er natürlicher Weise ein Geheimnis macht, weil er der einzige seiner Art ist, der Diamanten so fein durchbohren kann. Für den Großsultan hat er einen Diamant, der in Form eines halben Mondes geschliffen war, durchbohren müssen. Ich sah von dieser Art bey ihm einen länglichen birnförmig geschliffnen Rosetten-Diamant, den er zum Anhängen ganz an der Spitze durchbohrt hatte. Ferner hat er eine Maschine erfunden, Diamanten in ganz dünne Blätter zu sägen, wobey er sich des Ausdrucks bediente, daß er einen Diamant, der wie ein Holländischer Schilling gestaltet wäre, noch einmal in der Fläche voneinander sägen wolle. Die Maschine, deren Sägen ohne Zähne sind, zeigt er ebenfalls Niemanden. Endlich besitzt er die Kunst, Stahl zu härten, daß Glas damit geschnitten werden kann.

Stadtbibliothek

Die Klingen, womit die Diamanten gespalten werden, sind von dergleichen Stahle, 5 Zoll lang, 4 Linien breit und $\frac{3}{4}$ Linien stark am Rücken, an der Schärfe aber wie ein stumpfes Messer. Mit einer solchen alten verrosteten Stahlklinge, die doch noch keine Scharten hatte, schnitt er in meiner Gegenwart eine Glasscheibe, wie mit einem Diamante, auf einen Zug, so von einander, daß sie in zwey Hälften sprang, nachdem er mich vorher überzeugt hatte, daß kein Diamantenstaub sich etwa in den Stahl eingepreßt hatte.

Wann die Diamanten gespalten sind, so werden sie, um sie von dem daran klebenden Unrathe zu befreyen, in einem kleinen eisernen Ofen geglüht; ihre Farbe verändert sich dadurch nicht, sie wird nicht weißer; im Gegentheile kann man die Diamanten verderben, wenn das Glühen übertrieben wird.

Diamant-Schleiffen.

Die Anstalt zum Diamant-Schleifen ist sehr einfach: Ein horizontales Stirnrad a Fig. VIII. Tab. II. wird durch eine Kurbel b bewegt, vermittelst der Zugstange c, die am Ende einer stehenden Docke befestigt ist, auf welcher oben bey d d ꝛc. Handgriffe sind, an welchen sie durch

Weiber

Weiber hin und her bewegt, und so das Stirnrad, und durch das Seil ohne Ende, das über die Rolle e geht, und an dessen Axe die Scheibe ff, so sich auf dem Werktische des Schleifers befindet, in Bewegung gesetzt wird. Diese Scheibe ist von Roheisen in Amsterdam gegossen, und mit stählernen Meiseln abgedreht. Nach der alten Manier ward der Diamant auf Scheiben einer gewissen Komposition polirt, das geschieht aber nunmehr auf eben derselben Scheibe, nur mit dem Unterschiede, daß, da beym Schleifen der Diamant in der Zange und seinem Futter mit Gewichten beschwert auf die Scheibe fest aufgedrückt wird, ihn im Gegentheile beym Poliren der Arbeiter in der Hand hält, und ganz unmerklich bewegt, indem er den Drath m der kupfernen Hülse n Fig. VII. Tab. II., nach der Spindel hin und wieder abwärts biegt; da denn dem Diamante, der in dem von Zinn und Bley gemischten Futter o sitzt, sich immer eine neue, frische, glatte Stelle der umgehenden Scheibe darbietet; dahingegen beym bloßen Schleifen dies nicht geschieht, indem der Diamant auf einer Stelle bleibt, die Scheibe rauh macht und einschneidet. Das Diamantenpulver wird in einem kleinen stählernen Mörsel ganz fein gestoßen, mit Genua-Oel, welches das

beste und feinste Oliven-Oel ist, angemacht, und mit Pinseln auf die Scheibe aufgetragen. Eine dergleichen Scheibe kann wohl 30 Jahre aushalten.

Auf einen guten Brillianten gehören 15 Facetten, und alle die können angebracht werden auf Brillianten, die so klein sind, daß 2000 auf ein Karat gehen; (ein Karat hält 4 Gran.) Die Rosensteine sind unten flach, und haben nur eine geschliffene façonirte Seite, dahingegen Brillianten oben und unten façonirt sind. Bey meiner Anwesenheit war der Schleifer beschäftigt, einen Diamanten von 2 Gran zu schleifen, den er auf 30 fl. schätzte. Zwey dergleichen können auf einer Scheibe in einem Tage fertig geschliffen werden.

Kanonen-Probe.

Die Holländer ziehen ihre eisernen Kanonen theils aus Schweden, theils von Lüttich, und sie sind entweder für die Ostindische Kompagnie, oder für die Admiralität bestimmt. Die schwedischen sind allemal erst dort probirt, und führen das Zeichen der Probe forn an der Mündung; es besteht aus drey Kronen und einem Anker drunter: von diesen springen bey der Probe,

Probe, so hier damit angestellt wird, von hunderten kaum Eine. Von den lüttichern aber, die nicht vorher probirt worden sind, kann man rechnen, daß 50 pro Cent nichts taugen. Beyde Proben gehen auf Rechnung der Holländer. Die schwedischen Kanonen haben die schöne Eigenschaft, daß sie ganz weich sind, die lütticher im Gegentheile sind spröde. Man hält sie für gut, wenn sie recht feinkörnig von Eisen sind.

Das Sondiren geschieht mit einem Instrumente, das drey Haken hat, Fig XIII. Tab. II. welche sich elastisch zusammenbiegen, und wieder von einander gehen. Sie sind zwey Fuß lang, und ihre Krümmung beträgt ohngefähr $\frac{3}{4}$ Zoll. Sie sind mit einem langen hölzernen Stiele versehen; damit fährt der Konstabler, der das Probiren verrichtet, in die Seele der Kanone, und fängt von der Pulverkammer an bis zur Mündung herauszugehen, indem er das Instrument während dem Hervorziehen immerfort langsam umdreht. Wo sich Vertiefungen finden, da springen die Haken sogleich ein, und geben sie zu erkennen. Bey kleinen Kanonen bedient man sich des nämlichen Instruments nur nach einem kleinern Maasstabe gemacht.

Um die Tiefe der Kammern *) zu erkennen, bedient sich der Konstabler der Admiralität einer Scheibe, die zwischen den Haken auf und nieder geht, und mit einem Faden regiert wird. Die schwedischen Kanonen werden theils von Norkiöping theils von Stockholm exportirt. Letztere hält man für die besten; sie führen das Zeichen BU.

Eisengießerey.

Es befindet sich in Amsterdam nur eine Eisengießerey, den Erven van der Valk zuständig auf Röters-Eiland gelegen. Wie ich hinein kam, hatte man eben Bomben und Handgranaten gegossen. Sie besteht aus zwey Windöfen (Vernüss), die neben einander stehen, und in der Mitte ihren gemeinschaftlichen Schornstein haben. Jeder von ihnen kann 2000 Pfund fassen. Sie sind nach der alten englischen Methode eingerichtet, mit einem einfachen Gewölbe, das sich über den Kessel oder Heerd forn am Schöpfloche überlegt. Zum Zerbrechen großer eiserner Stücke,

*) Kammern werden die Löcher und Vertiefungen genannt, die in der Seele oder dem Rohre des Stückes sich befinden, und gemeiniglich durch blasiges Eisen entstehen.

Stücke, zum Transportiren der Gäſſe, und überhaupt zu allerley andern Bequemlichkeiten ſind zwey Krahne angebracht. Große Kanonen, die auf die Art nicht zerbrochen werden können, ſchiebt man ſo weit in den Ofen, als es gehen will, und vermauert die Einſatzöffnung rund um das Stück umher. Die Arbeitsleute bereiten ſich ihre Steine zum Ofen ſelbſt, aus feuerfeſtem Thone, und trocknen ſie auf dem Ofen. Bey dem Formen habe ich nichts beſonders abweichendes von deutſchen Hütten, ſo ich geſehen habe, bemerkt, als daß der Kern der Bomben und Handgranaten, mit großen 2½ bis 3zölligen Nägeln, ſo zu ſagen, beſpickt wird, die der Form eine gewiſſe Feſtigkeit geben, ſich mit eingießen, und wenn der Guß geſchehen iſt, mit dem Hammer abgeſchlagen und abgebrochen werden. Handgranaten wurden ſechs an einer Traſſel gegoſſen. Unter den herumliegenden Gußwaaren ſah ich Formen (een Oog-Boſs) Fig. XIV. Tab. II. zu den Bälgen in den Ankerſchmieden, die die Geſtalt eines abgeſtumpften pyramidaliſchen Bechers hatten, von 2 bis 2½ Fuß Höhe; große Zylinder, die nach Weſtindien zum Zerquetſchen des Zuckerrohrs gehen; Ballaſteiſen für die Schiffe ꝛc. Letzterer Artikel iſt eine große Beſchäftigung der Eiſenhütten auf Wieſenerz bey

Ulfft und Buchholz, weil, so lange Eisen nur noch Schwere hat, Ballasteisen daraus gemacht werden kann. Es können hier auch Kanonen, die nicht über 4000 Pfund schwer sind, gegossen werden.

Pfeiffen-Bäckereyen zu Gouda.

Die Pfeiffen-Fabrik in Gouda ist überall berühmt, sie ist auch in der That wichtig und der Aufmerksamkeit eines Fremden wohl würdig. Man kann rechnen, daß hundert verschiedne dergleichen Fabriken in und um der Stadt sind, die die Hände von 6000 Menschen beschäftigen. Man sieht in einer dergleichen Anstalt Männer und Weiber, auch Kinder von sieben bis acht Jahren, ihr Brod suchen. Nur Schade, daß die Fabrik ihren Fuß auf ein auswärtiges Land setzen muß, denn sie bekömmt ihren sämmtlichen Thon aus des Kaisers Landen von Andenne in der Grafschaft Namur, der noch dazu starke ausgehende Rechte davon zieht. Es ist eine hellgraue, ins bläuliche spielende, fette, kalte und schwere Thonerde. Es verkauft diese Erde nur ein Kaufmann in Gouda, der ohne Zweifel in einem Kontrakte mit den Eigenthümern der Thongruben stehen muß, denn die Fabrikanten

haben

haben sich alle Mühe gegeben, dem Monopole dieses Handlungshauses zu entgehen, aber noch immer es nicht dahin bringen können.

Die Erde wird zuerst in Kübeln geweicht, mit den Füßen geknätet, und auf einen Haufen zusammengeschlagen, in viereckte Stücke geformt, getrocknet, und gemahlen. Das auf die Art erhaltene Pulver wird wieder angefeuchtet und geknätet, zu viereckten Stücken geformt, und so verarbeitet. Den so präparirten Thon bekommen Kinder, die ihn in die ohngefähre Form einer Pfeiffe mit den Händen knäten, und bey 16 und 16 Stück immer auf Haufen zusammen legen, die der Former alsdenn nimmt und die Pfeiffen bereitet. Er schlägt sie zu dem Ende in messingne Formen, wovon Fig. XVII. Tab. II. den untern Theil vorstellt, wo die Stifte des obern in Löcher bey a passen, und wenn die Form zusammen gelegt ist, von denselben aufgenommen werden; schraubt die Form in einem Schraubenstocke, so am Werktische vor ihm angebracht ist, fest, und setzt das Kopfloch der Pfeiffe, macht auch den an den Fugen der Form sitzen gebliebnen Bart ab. Die Pfeiffe behält, wenn sie aus den Händen dieses Arbeiters kömmt, noch ein forn am Rande des Kopfes festsitzendes Stück, das unter den Händen der folgenden, so lauter Weibspersonen

sind,

ſind, über einem in den Kopf geſteckten Holze abgeſchnitten wird, und die Pfeiffe bekömmt nun unter eben dieſer Hand ihre weitere Politur, indem ſie auf einen Drath geſteckt, mit einem gekrümmten Stahle Fig. XV. Tab. II. drüber hingefahren und geglättet, der Name des Orts und des Fabrikanten am Stiele der Pfeiffe, das Wappen deſſelben und der Stadt am Kopfe, und forn die Kante des Kopfes geformt, und gedruckt wird. Der Drath, womit der Former die Röhre der Pfeiffe bohrt, und welches das größte Kunſtſtück bey der ganzen Manipulation iſt, muß forn nicht ſpitzig, ſondern platt abgeſchnitten ſeyn, ſonſt kann nichts damit gemacht werden.

Die Pfeiffen, ſo weit fertig, kommen dann an einen Ort, wo ſie im Sommer an der Luft, im Winter beym Feuer, trocknen, und zwar in viereckigen Käſten mit eingeſchnittnen Rinnen, wo jede Pfeiffe beſonders drinn liegt. Gewiſſe Quantitäten zuſammen werden in dieſen Käſten mit Stücken Holz belegt, um das Ziehen zu verhindern. Sind ſie gehörig getrocknet, ſo werden ſie in hohe Töpfe Fig XVI. Tab. II. eingeſetzt, und oben bey d d, Thon in kleinen Stücken oder Körnern, der beym Brennen abgefallen, drüber geſtreut. Die ſo gefüllten Töpfe mit Pfeiffen kom-

kommen nun nach dem Ofen, wo das irrdne Gut drinn gebrannt wird, und werden, wie ich schon vorher angeführt habe, an der inwendigen Peripherie herumgesetzt. Der Ofen wird mit Torfe gefeuert, indem der Holländer glaubt, daß Steinkohlenfeuer die irdene Waare schwarz macht. Beym Einsetzen in die Töpfe, welches ebenfalls Frauenzimmerarbeit ist, wird ein besondrer Handgrif beobachtet, daß immer 6 bis 8 auf einmal gesetzt werden; jedoch sind die, so dabey brechen, nicht auf der Einsetzerinnen Rechnung. Wenn sie gebrannt sind, so werden sie vor dem Packen noch einmal gescheuert. Die Arbeiter können sich in der Woche, wenn sie wollen, 6 fl. verdienen; allein die Nation ist zu träge, sie arbeiten nur 4 bis 5 Tage in der Woche.

Die Fabrik hat im Kriege mit England viel gelitten, erholt sich aber jetzt wieder zu ihrer vorigen Größe, besonders durch amerikanische Bestellungen. Die Pfeiffen, so nach diesem Welttheile gehen, haben größere Köpfe. Ein großer Verkehr geht mit dieser Waare nach England, und ein eben so großer nach Deutschland. Das Gros Pfeiffen wird hier verkauft von den ordinairen langen zu 36 Stüber. Die Porzellanpfeiffen kosten 38 bis 40 Stüber holländisch.

Erklä-

Erklärung der Kupfertafeln.

Erste Tafel.

Fig. I. II. gehören zur Zinnoberfabrik, S. 84. Erstere ist der Grundriß dreyer Oefen, mit dem Heerde, in dem sie stehen.

a) der Heerd,
p) die Treppen,
g) der Ofen,
b) der Kolben.

II. $\frac{2}{3}$ der Länge dieser Zeichnung stellen den Aufriß des Heerdes mit den Oefen vor; das letzte Drittheil ist der Durchschnitt eines Ofens, der Länge des Heerdes nach genommen.

b) die Heerdmauer,
p) Treppen,
c) eiserne durchgezogene Anker, deren Köpfe hier zu sehen sind,
d) Thüren zum Feuerplatze,
e) zum Aschenfalle und Luftzuge,
i) eiserner starker Ring mit 4 Aermen; der Kolben hängt in demselben, und er ist in dem Mauerwerke g fest,
m) ein schwacher eiserner Ring, der die Mauer-

Mauerziegel o feſt hält, und die kleinen Zuglöcher mittelſt derſelben bildet.

k) Kolben.

f) eiſerne Roſte.

Zweyte Tafel.

Fig. III. Ein Kolben zur Verfertigung des Zinnobers.

Fig. IV. Schwerer Hammer zum Ankerſchmieden S. 91.

Fig. V. Zur Ankerſchmiede, S. 91. iſt der ſchwere Herkules der Schmiede.

Fig. VI. VII. VIII. Vorrichtungen zum Diamantſchleifen; S. 98.

Fig. IX. X. XI. XII. Zum Diamantſpalten. S. 93.

Fig. XIII. Inſtrument zur Kanonenprobe. S. 101.

Fig. XIV. Zur Eiſengießerey; S. 103.

Fig. XV. XVI. XVII. Zu den Pfeiffenbäckereyen gehörig; S. 105.

II.

Uiber die Klaube- und Setzwäsche auf der Hülfe Gottes zu Memmendorf bey Oederan.

(Von K. F. von Boehmer aus Schlesien.)

Unter den verschiedenen Anlagen, welche die vorstehende Grube, seit meinem längern Aufenthalte zu Memmendorf zum großen Vortheile ihrer Wirthschaft veranstaltet hat, fand ich bey einem vorjährigen Besuche auch eine Klaube- und Setzwäsche, deren Mangel in der Reihe der vormaligen Aufbereitungsarbeiten sehr sichtlich war. Schon sonst war diese Anlage, welche aus der Gewinnungsart und Natur der aufzubereitenden Geschicke resultirte, eines der vornehmsten Projekte und nur der spärliche Wasservorrath der Grube und das fast nirgends zu erübrigende Gefälle verbot bis zur 10ten Woche des Quartals Remin. 1790 jede Art der Ausführung. — Ich fand, bey einer nähern Untersuchung die nachmals bewerkstelligte Anlage so wohl durchdacht, den natürlichen Eigenheiten

des

des zu verarbeitenden Grubenkleins in allen Abänderungen so entsprechend, und den schon jetzt, für einen gewissen kleinen Zeitraum mit dieser Arbeit zu erhaltenden reinen Vortheil für den Haushalt der Grube so beträchtlich und wichtig, daß es mich zu dem Entschlusse veranlaßte, das Technische und Oekonomische der erwähnten Vorrichtung etwas genauer aus einander zu setzen: eine Arbeit, welche ich hier liefere, und als einen kleinen Nachtrag zu No. 1. des 6ten Stückes vom Bergm. Journal, 3ten Jahrg. 1ster Band, betrachte, welche die sächsische Setzmanipulazion bey groben und vornehmlich bleyischen Geschicken zum Gegenstande hatte. Die ganze Anlage ist sehr einfach und kömmt im Wesentlichen mit der zuerst beym böhmischen und ungarischen Bergbaue, bey Auskuttung der alten Berghalden aufgekommenen Siebwäsche, welche man an einigen Orten auch wohl unter dem Namen Fall- oder Krallwäsche im Gebrauche findet, überein, und läßt sich aus der im Delius Tafel XXI. Fig. 8 und folg. mit Zuziehung der dazu gehörigen Beschreibung S. 488 und folg. sehr gut übersehen. Nur in Ansehung der fernern Aufbereitung beruht die Arbeit mit dieser Vorrichtung auf gewissen Prinzipien, und dies ist der Grund, warum ich bey der kurzen Beschreibung

dieſer Wäſchanlage nur da ausführlich ſeyn werde, wo es die Abweichung derſelben von der vorhin angeführten, bekannten und auch in Sachſen ſchon an mehrern Orten gebräuchlichen erfordert. Zum Einſtürzen des erſt zu läuternden und dann in verſchiedene Sorten zu klaubenden Haufwerkes iſt am obern Ende des Auszieh-behälters, welcher ſich zunebſt der ganzen Wäſchanlage in einer geräumigen Kaue unfern vom Ausförderungspunkte befindet, eine Rolle vorhanden, durch welche das vorher fleißig gerätterte Grubenklein in jenen durchaus ſöhligen und faſt über die Hälfte ſeiner Höhe mit reinem Waſſer angefüllten Behälter gelangt. Hier wird es mit einer fünfzackigen Kralle mehrmals auseinander gezogen, wohl durchgearbeitet und endlich die Trübe, welche den abgeſpülten Grubenſchmand und bey den dortigen mulmigen ſehr reichen Silbererzen, Silber und Kobeltmulm und überhaupt eine Menge der feinſten Erztheilgen mit ſich fortführt, durch eine, an der Seite der Auszieh-bühne angebrachte kleine Schützöfnung unter den demnächſt zu erwähnenden Siebtafeln weg, in den am Ende der letzten Rinne befindlichen Sumpf geſchlagen. Auf eine ähnliche Weiſe verfährt man mit dem abgeläuterten Haufwerke, indem man es durch eine andere Schütze und

daran

daran befindliche flache Lutte der nächsten Siebtafel zuleitet, deren Löcher Quadrate sind, wo jede Seite 1½ Zoll, so wie bey der darauf folgenden nur 1 Zoll lang ist. Die kleinen Kanäle welche diese Siebtafeln unter einander verbinden, sind sämmtlich mit Schützen zu beliebiger Oefnung und Verschließung und hinter den Schützen noch mit Gittern versehen, wo die Größe der Oefnungen der der Sieblöcher vollkommen entsprechen. Schon hier erfolgt eine Sortirung nach dem Volum, welche die eigenthümliche Schwere der im Grubenkleine enthaltenen derben Erzstüfgen, zum Nachtheile der Operazion noch gar sehr modifizirt. Was über den Sieben bleibt, wird auf den daneben angebrachten Klaubebühnen von jedem besonders ausgeklaubt, in Scheide- und Pocherze gesondert und sodann an den Ort seiner fernern Bestimmung abgeliefert, und zwar erleichtert das bemerkte Wegschlagen der Trübe, die an den mehrsten Orten bey ähnlichen dergleichen Vorrichtungen mit dem Haufwerke über die Läutersiebe heruntergeht und die Klaubearbeiter nicht selten an der Erkennung der auszusondernden Foßilien hindert, die erstere Arbeit gar merklich. Noch ist außer jenen Sieben, am Ende der etwas längern letzten Rinne zu Auffangung und mehrerer Konzentrazion der im Grubenkleine befindlichen und beym Läutern,

vom Wasser durch alle übrigen Siebtafeln mit fortgerissenen edeln und ganz feinen Erztheilgen 1 Gefälle, 1 Mittelgraben, 3 Satzgräben und 1 Schlammsumpf angebracht. Sehr leicht wird man hierbey einsehen, daß diese Einrichtung bey den hiesigen edeln Geschicken, wo bey den Gewinnerarbeiten durch Schlägel und Eisen, mehrentheils die reichsten Erzstüfgen aus Mangel an Härte und Zusammenhalt, und besonders die vorhin erwähnten mulmigen, unter das Grubenklein fallen, zu Oekonomisirung der gewonnenen Erzmengen nicht nur unumgänglich nöthig; sondern der nämliche Zweck auch auf keine andre Weise und weder durch engere und mehrere Sieb- und Läutertafeln wie jetzt, noch durch eine weitläuftige, mehrköstigere und ich setze noch hinzu, wegen der außerordentlichen Zähe der Theilgen, sehr unvollkommene Setzarbeit zu erreichen war.

Das vorhin bemerkte Gefälle ist 2½ Elle lang, 1½ Elle im Lichten weit, 1½ Elle tief, und etwan um 12 Zoll von forne gegen den Einfall der Trübe inklinirt. In seine obere Oefnung ist ein Tauchsieb eingepaßt, dessen Löcher Quadrate sind, wo die Länge jeder Seite ½ Zoll beträgt; in welchem sich wieder Stüfgen von beträchtlicherm Volume als im Gefälle selbst

sam-

sammeln, die sodann von neuem abgeläutert, ausgeklaubt und sortirt werden.

Der Mittelgraben ist 4 Ellen lang, 1 Elle 6 Zoll weit und 2 Ellen tief, jeder andere Satzgraben aber 6 Ellen lang, 18 Zoll weit und 2 Ellen tief. Der Schlammsumpf ist 6 Ellen lang, 2 Ellen weit und 3 bis 4 Ellen tief.

Mit Gefälle, Mittelgraben, Sätzen und dem Sumpfe ꝛc. enthält die ganze Wäschanlage ein Gefälle von 2 Ellen 13½ Zoll, und mehr ist auch zu Aussonderung des Grubenkleins bey edeln Geschicken kaum nöthig.

Zum Reinarbeiten des sich im Gefälle unter dem Tauchsiebe und in den übrigen Behältern niedergesenkten Haufwerkes von kleinerm Volume, welches unmittelbar einem nochmaligen Ausklauben nicht gut unterworfen werden kann, ist für die im Gefälle und zuoberst dem Mittelgraben sich präzipitirenden röschern Theilgen ein Setzstand, so wie für die feinere, mittel- und ganz zähe Sorte ein Glauchheerd vorhanden.

Außer dem erstbemerkten Haufwerke verarbeitet der Setzer auch verschiedene geklaubte Sorten von Mittelkorne, meistens grobe Geschicke vom Oelschlägeler Spatgange. Alles Haufwerk, welches zu dieser Arbeit kömmt, wird in einem sehr klaren Setzsiebe, dessen Löcher Qua-

drate sind, wo die Länge jeder Seite $\frac{1}{5}$ Zoll beträgt, und je nachdem es aus dem Gefälle oder aus den Händen der Klaubejungen kömmt, im erstern Falle subtiler, im letztern aber schon etwas schärfer ausgesetzt. Daß die hierbey erhaltenen unreinen Abhübe bey ihrer fernern Verarbeitung, wegen dem sich schon bey dem ersten Durcharbeiten der Sorte gänzlich geänderten Verhältnisse der im Gemenge derselben enthaltenen Foßilien, nach Volum und eigenthümlicher Schwere, und ungleich sanfter behandelt werden müßten als die ganze Sorte selbst, versteht sich und bedarf keiner weitern Erläuterung. Nach Maasgabe der Foßilien, welche in diesen Abhüben enthalten sind, und ihres Gehaltes, verarbeitet man dieselben entweder noch weiter, oder befördert sie ohne weitere Setzarbeit, wenn man die gehörigen Quantitäten ausgehalten hat, zum Naß- oder Trockenpochen; das letztere kann man indes nur immer von den reinen Abhüben sagen, da jeder Abhub in diesem Falle nur noch unmerklich wenig von Bergtheilgen in seinem Gemenge haben, und so rein, als durch Handscheidung erhalten, seyn muß.

Die Mehrheit und Reinheit der Abhübe ist aber auch bey gleicher Vollkommenheit der Setzmanipulazion fast immer verschieden, beruht

fast

faſt immer auf der natürlichen Beſchaffenheit der jedesmaligen Anbrüche, und ändert ſich beynahe mit jeder Schicht ab; daher ſich denn auch keine beſtimmte Prozedur hierbey angeben läßt. — Die beabſichtigte Konzentrazion der in dem Haufwerke enthaltenen Foßilienmenge von einerley Schwere und Volum, wodurch ſich gewiſſermaaßen auch Homogenität und gleicher Gehalt beſtimmt, erfolgt bey der hieſigen Setzarbeit leicht und bald: zwey, in Anſehung der für eine gewiſſe Zeit aufzuarbeitenden Mengen gegen mehrere Setzmanipulazionen ſelbſt im Freyberger Reſier gehalten, recht große ökonomiſche Vorzüge. Die durch Setzarbeit aus- und von einander zu ſondernden Foßilien ſind die, welche den größten Theil des hieſigen Grubenkleins ausmachen: Bleyglanz, Leber- und Strahlkies, etwas braune Blende, Schwerſpath, Flußſpath, ſehr wenig Braunſpath, etwas Quarz und Gneis; mitunter auch wohl etwas lichtes Rothgiltig- und Glaserz; noch ſeltener aber Gediegen-Silber. Freylich würde bey dieſen Foßilien, und beſonders wegen dem Schwerſpathe, eine Sonderung ſehr ſchwer zu erhalten ſeyn; wenn nicht das quantitive Verhältnis, in welchem dieſelben zu einander im Grubenkleine liegen, alles änderte, und erzählermaaßen noch anſehn-

lich erleichterte. Die Erze, welche ganz derb und außer Verbindung mit Gang- und Bergarten im Grubenkleine liegen, ſetzen ſich zu unterſt, die mit der Gangart noch feſt zuſammengewachſenen in der zweyten, und die Gangarten, größtentheils metallleer, obenauf in der letzten Schicht. Während der dies bewirkenden Arbeit unterſucht man mehrmals die von Zeit zu Zeit werdenden Faßſchliche durch kleine und ſehr klare Siebe mit meſſingdräthenen Böden, um ſich in Hinſicht des Durchgehens der gröbern Erzpartickeln bey der Manipulazion darnach richten, und daſſelbe durch hohes Bodenhalten und einen moderirtern Stos verhüten zu können: eine Vorſicht, welche die Bewirkung der größtmöglichſten Gleichheit des Kornes zur unausbleiblichen Folge hat, und bey größern Setzaufbereitungen, wo man dieſe Manier, ſich des Korns der Faßſchliche zu verſichern, und dabey die Fehler der gegenwärtigen Arbeit zu ergründen, gar nicht kennt, und alſo die Aufbereitung dieſer Schliche unnöthig ins Weite zieht, mit großem Vortheile anzuwenden wäre. Wirklich hat ſich durch dieſe ſo einfache, aber (ſo viel mir bekannt iſt,) außerdem noch nirgends ausgeführte Idee die ganze Setzarbeit um ein Beträchtliches vervollkommnet; da bey einer auf dieſe Art fortgeſetzter Bearbeitung

tung der durch die verschiedenen Handscheidungen erhaltenen Setzwerke, die Menge der bey der Arbeit selbst ausgebrachten Haufwerke, deren besonderes Ver- und Reinarbeiten eine der größten Unvollkommenheiten dieser Art der Aufbereitung ist, nun eher merklich vermindert als vermehrt wird. Den kleinsten Vortheil hiervon sieht man schon bey der fernern Behandlung der hiesigen Faßschliche, welche sich durch eine größere Kürze und ein dabey fast ganz rein überkommenes Faßerz von allen andern dergleichen Ausfällen sichtlich unterscheidet.

Die Faßschliche von jeder Schicht werden nämlich nach geendeter Klaubearbeit von dem Setzer nochmals in das Gefälle geschlagen, und mit einer Durchlaßschaufel tüchtig durchgearbeitet; die Trübe geht hierbey mit den feinern Berg- und Erztheilgen in den Mittel- und die übrigen Gräben fort, und die mehrgenannten Schliche werden nun rein ausgeschlagen, und zum Trockenpochen befördert. Bey einer größern Menge dieser Schliche, als man wirklich für eine gewisse Zeit erhält, bey mehrern Wassern und einigem Gefälle würde man dieses nochmalige Läutern von der beygemengten After vielleicht mit mehrerm Vortheile wie itzt auf einem Schlämmgraben verrichten; wenn man die abgehende

gehende Trübe, selbst während der übrigen Klaubearbeit, dem Mittelgraben wieder zuführte, und die hierdurch abgesetzten Theilgen sodann mit den Schlämmen in Eins aufbereitete.

Die bey der Klaubearbeit werdenden Schlämme und überhaupt alle feinern Erz- und Bergtheile, welche die Trüben außer dem Gefälle in der Grabenführung absetzen, werden zu gehöriger Zeit, und nach vorhergegangener mehrmaliger Senkung, ausgeschlagen, und sodann über einen Glauchheerd von 18 Ellen Länge und 1½ Elle Weite verwaschen, wobey ihre größere oder mindere Zähigkeit die Inklinazion des Heerdes und die hierbey zuzulassende Wassermenge bestimmt. Der Heerd ist hierzu überhaupt sehr gut konstruirt, und nicht ohne besondere Absicht von einer so ansehnlichen Länge. Die übrige Prozedur ist der lokalen Beschaffenheit der Schlämme sehr konvenient, die in Freyberg gewöhnliche, und schon oben im 6ten Stücke des 1sten Bandes 3ter Jahrgang des Journ. S. 509 beschriebene. Die Schlämme werden nämlich zuerst in die Heerdfluth, sodann in das Unterfaß, und bey diesem erst in ein besonderes Erzfaß verwaschen; worauf das hierbey gewordene zweyte Unterfaß nochmals auf den Heerd genommen und verarbeitet wird.

Bey

Bey jeder Anwäsche wird Erz auf dem Heerde zurück und rein erhalten. Der Vortheil, welchen die Grube durch diese Anlage nicht nur durch eine, mit größerer Oekonomie gemachte Einnahme, sondern auch durch Beförderung des Schwunges der Aufbereitung gegen sonst erhalten hat, ist ungemein beträchtlich, und während dem seitherigen Gebrauche derselben das Anlagskapital zusammt seinen Interessen gewiß schon wiedererstattet; eine kurze ökonomische Uibersicht mag dieses, so wie den gegenwärtigen und künftig von dieser Vorrichtung zu gewartenden Nutzen noch mehr erläutern.

Gegenwärtig sind zur Arbeit in der Klaube- und Setzwäsche 4 Personen erforderlich, deren gesammtes Lohn in 14 Tagen für 12 Schichten, incl. der einem jeden verschriebenen und in Ansehung der Bezahlung bald näher anzugebenden ledigen Schichten,

5 Rthlr. 20 gr. 10 pf. beträgt.

Hiervon hat

1. der Setzer wöchenlich . . . 1 Rthlr. 3 gr.
2. der erste Klaubejunge . . . = = = 16 =
3. der zweyte = = = = . . . = = = 10 =
4. der dritte = = = = . . . = = = 7 =

Außer-

Außerdem wird aber gedachten Arbeitern bemerktermaßen wöchentlich noch eine ledige Schicht

1. dem Setzer zu . . . . 4 gr. —
2. dem ersten Jungen . . . 3 = —
3. dem zweyten = = . . . 2 = —
4. dem dritten = = . . . 1 = 5 pf.

verschrieben.

Diese Leute stehen 12 Stunden, in welcher Zeit sie ein Quantum von 43 bis 48, im Durchschnitte 45, Kübel Grubenklein durchklauben und sonst verarbeiten.

Auf diese Weise erhält man bis jetzt in 14 Tagen im Durchschnitte

vom Klauben:

6 Körbe (jeden = 1250 Kubikzoll) Klaubeerz;
48 . . . . . Scheideerz;
456 . . . . . Naßpochwerk;

vom Setzen aber:

12 Körbe Setzerz;
24 = Faßerz;
372 = Naßpochwerk; und von beyden Arbeiten zusammen: 696 Körbe Berge.

Ein noch größeres Quantum könnte man in der nämlichen Zeit nach Erfordernis der Gruben-

benumstände durch Anstellung mehrerer Arbeiter bewirken; doch ist man schon bey diesem Quanto und den dermaligen Umständen des Grubengebäudes, dessen fündigste Erzbaue nun schon seit mehr denn einem Jahre unter Wasser stehen (im Oktober 1790;) im Stande, binnen 14 Tagen 14 bis 16 Centner Erz zur Hütte zu liefern, welches sich nach der Wiedergewältigung jener Baue, und der demnächstigen stärkern Belegung der zurükgelassenen reichen Mittel, zum Vortheile der Grube wohl noch sehr vermehren wird. Was die so ansehnliche Ersparnis bey der beschriebenen Prozedur gegen die sonstige Aufbereitung des gesammten Grubenkleins durch Naßpochen und Verwaschen betrift, wobey man wirklich viel verlohr; so hat man jezt gefunden, daß aus 45 Kübeln Grubenklein, als dem obiger Angabe zufolge in einer Schicht durchgeklaubten Quanto, 60 bis 66 Körbe Berge durch dieses Ausklauben erhalten werden.

Hieraus ergiebt sich sehr deutlich, daß hierdurch nicht nur ein beträchtlicher Theil des zu Wegbringung der gedachten Menge Berge von jenen 45 Kübeln Grubenklein nöthigen ansehnlichern Arbeitslohnes der in der Pochwäsche angestellten höherlöhnigen Arbeiter erspart; sondern daneben

daneben auch aller übrige Zeit- und Wäschaufwand, der sich, wie die vorigen Aufbereitungstabellen der Grube ausweisen, auf diesem Wege ziemlich anhäufte, jetzt gänzlich vermieden wird.

Zwey nicht minder wichtige Vortheile sind es, daß die Pochgänge vorher gehörig sortirt, und der Wäsche dann reiner vorgearbeitet werden, und daß die Grube, welche bey gegenwärtigen wasserklemmen Zeiten kaum den trocknen Satz des Pochwerkes im Umtriebe, und ihre Pochwäsche außerdem für jetzt gar nicht brauchen kann, die Aufbereitung und Zugutmachung der gewonnenen Erze dennoch fortsetzt, und sich dergestalt bey der sehr mäßigen Erzeinnahme, ohne ihre Kasse anzugreifen, erhält. Zwar ist der letztangegebene Vortheil in der gegenwärtigen drückenden Epoche nur relativ, aber dennoch, und das eben jetzt, sehr wichtig. Gewisse seit mehrern Jahren gemachte Erfahrungen haben gegeben, daß eine zu 60 Körben gerechnete Fuhre Pochgänge, welche im Mittel immer 50 bis 52 Pfund Erz giebt, mit sämmtlichen Poch- und Wäschkosten auf

23 gr. 5 pf.

zu stehen kömmt. Da aber nun in der neuen Klaube- und Setzwäsche täglich 43 bis 48 Körbe ver-

verklaubt werden, in diesen aber im Durchschnitte

$1\frac{1}{6}$ Centner Erz

enthalten sind, und das ganze Arbeitslohn hiervon nicht mehr als

11 ggr. $8\frac{1}{6}$ pf.

beträgt; so ist mit weniger Mühe einzusehen: daß man die Berge mittelst der Klaubewäsche von dem Grubenkleine weit wohlfeiler als durch Pochen und Waschen sondern kann. Ferner ist es aus dem Vorhergehenden bekannt: daß gemachter Angabe zufolge, binnen 12 Schichten 540 Kübel Grubenklein verarbeitet werden, in welchen 756 Körbe oder $12\frac{1}{2}$ Fuhre Berge enthalten sind, und man hätte also bey der Pochwäsch-Aufbereitung genannter 540 Kübel = 1620 Körben Grubenklein nicht nur die Transportkosten für gedachte Fuhren Berge nach der Pochwäsche; sondern auch die übrigen und eigentlichen Wäschkosten, ohne den mindesten Nutzen mit Zeit- und Erzverlust bezahlen müssen; da nun aber obige Wäschkosten auf eine Fuhre Pochgänge

23 ggr. 5 pf.

betragen; so macht der Nutzen der Klaubewäsche blos in Ansehung der wohlfeilern Wegschaffung

des gedachten Quantums von Bergen, den grösern Erzgewinn nicht mit eingerechnet, in 14 Tagen

12 Thlr. 4 ggr. 8½ pf.

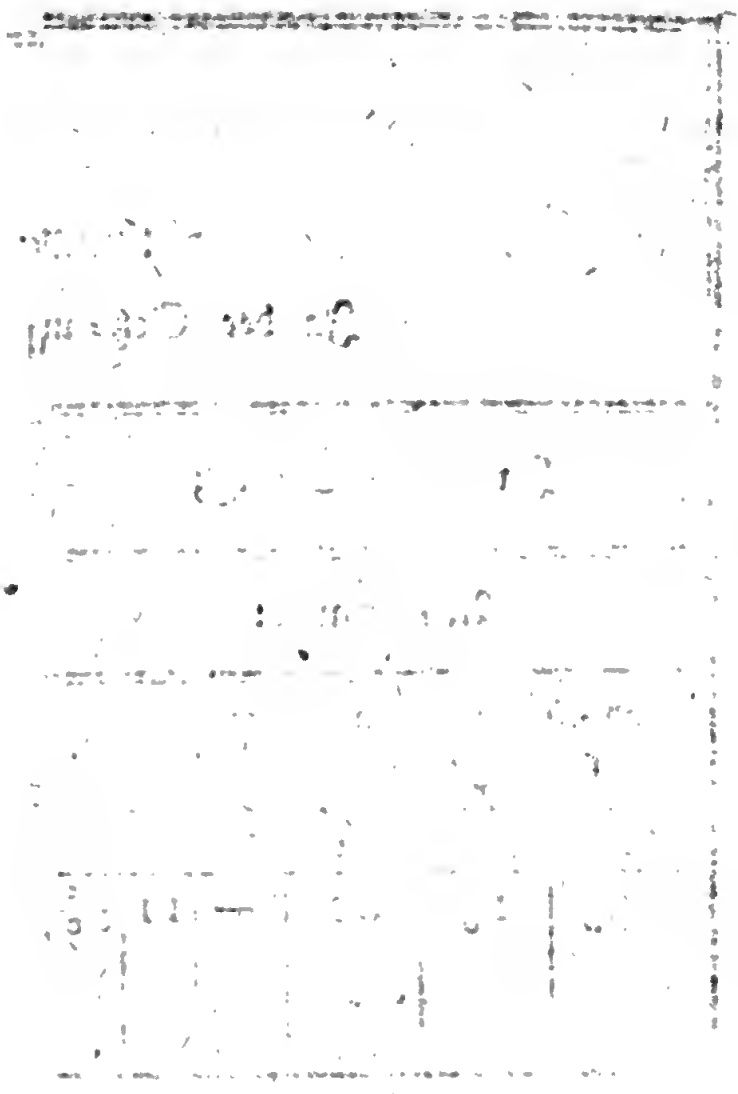
Das nähere Verhältnis, in welchem die gegenwärtige Aufbereitung mit der vormaligen steht, ergiebt sich sehr deutlich aus der nebenstehenden kleinen Aufbereitungstabelle.

Wirklich ist dieser letztangegebene Vortheil schon so ansehnlich, daß er mehrere Gruben in der freyberger Revier z. B. Neu Glück und drey Eichen, Bescheert Glück hinter den drey Kreutzen ꝛc. zu ähnlichen Anlagen selbst für die Aufbereitung gröstentheils grober Geschicke bewog und sicher wird diese Vorrichtung, welche der Hr. Bergrath von Charpentier, bey der seiner besondern Obsorge übertragenen Grube: Kurprinz Friedrich August zu Grosschirma, wo sie auch noch jetzt in einem sehr vortheilhaften Gebrauche stehet, ungefehr ums Jahr 1785 zuerst einführte, in der Folge noch allgemeiner. Vorzüglich wäre dieses der Aufbereitung edler Geschicke zu wünschen; indem bey groben der kleine Gehalt dem auch noch so ansehnlichen Ausfalle an Menge nie proporzionirt, und der mit dem Ganzen beabsichtigte Vortheil

itung.

...re ... K.	wovon: Erz		bey folgenden Poch- Wäsch- und Nebenkosten.		
	Ctnr.	Pfund	Thlr.	ggr.	pf.
	—	52	26	8	3

	...r.	pf.
...ufzubereiten à Ctnr	1	$5\frac{12}{13}$
à Ctnr. 1 ggr. Poch	0	4
...und wohlfeilere We...		
. . . . .	1	$1\frac{12}{13}$
à Fuhre 23 ggr. 4	4	$8\frac{1}{2}$
. . . . .	5	$11\frac{11}{37}$



also auch nie so nahmhaft werden kann. Will man sich von dem Gebrauche dieser Anlage in Ungern unterrichten; so darf man nur den Delius a. a. O. nachlesen.

Auch ist überhaupt die Aufbereitung über die Siebe, selbst bey groben Geschicken, bey der noch immer großen Unvollkommenheit der Pocharbeit, lange nicht so allgemein, als sie es wohl mit großem Vortheile seyn sollte und könnte; an einigen Orten unterwirft man ihr nur kleine Mengen, an andern kennt und braucht man sie gar nicht, und so wird denn manche natürliche Konzentrazion zerstört, und unnöthig in eine solche Weite gezogen, wo Wiederaufsammlung aller brauchbaren Partickeln ungemein zeitkö-stig und oft gar nicht möglich ist. Gewiß hat die neueingeführte musterhafte Aufbereitungsart am Oberharze, auch in dieser Hinsicht unnennbare Vorzüge, da sie die Setzarbeit wieder in ihre alten Rechte eingesetzt hat; und sehr vollkommen habe ich sie in Clausthal, vorzüglich in dem 9ten und 10ten Pochwerke angetroffen. Eigentlich verdiente dieses ein Detail, für welches aber hier kein Raum mehr ist, und das ich also für das nächstemal verspare.

Gewiß gereicht die große und unermüdete Sorgfalt, welche sowohl die Direkzion des Sächsischen als die des Harzer Bergbaues gegenwärtig auf die Vervollkommnung dieses so wichtigen Haushaltszweiges verwendet, Beyden zu großer Ehre.

Clausthal den 25sten August 1791.

III.

Auszüge

aus den

Observations sur la Physique etc.

Nachricht von einer Reise auf den Mont-Rose; vom Hrn. von Saussüre.*)

(Im Auszuge.)

Einleitung.

Der Mont-Rose (Monte-Rosa) ist der höchste Punkt des südlichen Theils der Alpenkette, so wie es der Mont-Blanc von dem nördlichen ist. Man sieht den Mont-Rose von allen

*) Journal de Physique, Juillet et Aout, 1790.

allen Ebnen Piemonts und der Lombardey aus, von Turin, von Pavia, von Mailand, und sogar noch über Mailand hinaus. Indessen ist er noch von keinem Naturforscher beschrieben worden. Er reizte also meine Neugier. Nachdem ich den Mont-Blanc und alle seine umliegenden Gegenden mit so vieler Sorgfalt studirt hatte, schien es wohl der Mühe werth zu seyn, auch denjenigen Berg näher kennen zu lernen, der nach ihm der höchste unter den Alpen ist. —

Reise von Genf nach Domo d'Ossola, über den Simplon.

Mein Sohn und ich reisten den 15. Juli 1789 von Genf ab, und hielten unser Nachtlager zu Lausanne. Wir verweilten uns einen halben Tag in dieser Stadt, um das schöne Mineralienkabinet des Hrn. Baron von Erlach in Augenschein zu nehmen. Ich hatte es schon einmal gesehen, aber ich sahe es doch wieder mit neuem Vergnügen. Es enthält nicht nur eine sehr schöne Sammlung von Fossilien aus Sachsen und andern Ländern, sondern, was noch weit seltner und kostbarer ist, die vollständigste Sammlung schweizerischer Fossilien, die man zur Zeit hat, besonders von kristallisirten Feldspäthen, Schörln und Turmalinen des St. Gothards.

Von da gieng die Reise über Vevay, Martigny, Sierre, und Viege nach Brieg, und von hier aus, den Simplon hinan. Der Gipfel dieses Berges hat eine Höhe von 1029 Toisen über dem Meere. Der Weg über selbigen ist meinem Bedünken nach einer der merkwürdigsten auf der ganzen Alpenkette. Er bietet Schönheiten von den entgegengesetztesten Arten dar. Auf der Seite der Schweiz reiset man im Schatten schöner Wälder, die nicht durch Ströme, sondern durch sanftrieselnde, helle Bäche gewässert werden. Die Seite nach Italien zu hingegen zeigt die steilsten und fürchterlichsten Felsen, gleich ungeheuern schnurgeraden Mauern, die einander so nahe sind, daß ein einziger vom Berge herabgerollter Granitblok, der zwischen zwey solchen Wänden schwebt, zur Brücke dient, um von einer Seite des Thales zur andern zu gelangen. —

Die Seite des Simplon nach der Schweiz zu ist eben so sehr durch ihre innere Beschaffenheit, als durch ihr äußeres Ansehen von der italienischen verschieden. Oberhalb Brieg und bis nach Tavernettes besteht der Berg aus einem mehr oder weniger mit Glimmer gemengtem Kalksteine, dessen Lager beinahe durchgängig ein steigeres oder doch demselben ziemlich nahe kommendes Fallen haben; aber von Tavernettes bis

nach

nach Dovedro findet man beſtändig entweder Glimmerſchieſer (des roches feuilletées compoſées de quarz et de mica) oder Gneis (granit veiné,)*) und die Lager dieſer beyden Gebirgsarten liegen alle, oder beynahe alle, horizontal, oder neigen ſich unter einem Winkel von 30 bis 40 Graden.

Es findet ſich jedoch in Rückſicht der Beſchaffenheit dieſer Gebirgsarten eine merkwürdige Ausnahme; 1 1/4 Meile (lieue) unterhalb dem Dorfe Simplon ſieht man in dem Felſen, der den Weg gegen Norden zu begrenzt, ein Lager von weißem, körnichen (confuſément criſtalliſée) Kalkſteine. Dieſes Lager iſt 6 Fuß ſtark und theilt ſich von ſelbſt in 6 bis 8 Linien dicke Schalen, die auf ihrer Oberfläche durch eine Materie,

*) Herr von Sauſſüre hält bekanntermaaßen den Gneis und Granit für bloße Abänderungen einer und derſelben Gebirgsart, die er mit dem Namen Granit belegt, und jene Abänderungen durch die Beywörter veiné, flaßrig, und ſolide oder en maſſe, dicht, unterſcheidet. Da indeſſen zu viele Gründe dagegen ſind, als daß man dieſe Gebirgsarten, ungeachtet der vortreflichen und mit ſo vieler Genauigkeit angeſtellten Beobachtungen des Hrn. von Sauſſüre, die dagegen zu ſtreiten ſcheinen, für Gebirgsarten von gleichzeitiger Formation halten könnte, ſo habe ich in der Uiberſetzung zu mehrerer Bequemlichkeit der Leſer die bey uns gewöhnlichen Gattungsnamen dieſer beyden Gebirgsarten, Gneis und Granit, ſtets beybehalten.

Anm. des Uiberſetzers.

welche sich zwischen die Lager eingesickert zu haben scheint, grün gefärbt sind. Dieses Lager ist beynahe horizontal; es erhebt sich indessen ein wenig gegen Südosten, und auf dieser Seite kann man es eine ziemliche Strecke mit den Augen verfolgen, ohne daß es seine Mächtigkeit oder sein äußeres Ansehn verändert. Dieses Kalklager liegt zwischen Lagern von Glimmerschiefer, der nicht braußt, und gleiches Fallen hat. Ich habe keinen Uibergang dieser beyden Gebirgsarten in einander bemerken können.

Wenn man den Glimmerschiefer als eine uranfängliche Gebirgsart betrachtet, so muß man auch diesen Kalkstein für uranfänglich halten; weil er augenscheinlich eher als der darauf liegende Glimmerschiefer gebildet worden ist.*)

Nachdem

*) Die Flözkalksteine, oder die, welche sich seit der Revolution, bey welcher die Meere mit Fischen und Conchilien bevölkert worden sind, erzeugt haben, sind fast stets mit Sandsteine und Puddingsteine, d. h. mit den Trümern derjenigen Gebirgsarten, welche bey dieser Revolution zerstört und zermalmt worden sind, bedeckt. Diese zwischen den Lagern der uranfänglichen- und der Flözgebirge befindlichen Trümer bilden die Uibergänge, die ich häufig und besonders am Fuße des Buet (Reisen, §. 594.) beobachtet habe. (Les pierres calcaires *secondaires*, ou celles qui ont été formées depuis la révolution à la suite de la quelle les mers ont été peuplées de poissons et de coquillages, sont presque toujours recouvertes de grès, de brêches, de poudingues, c'est-à-dire, des débris des rochers, qui ont été rompus et broyés dans cette révolution. Ce sont ces débris interposés entre les couches

de

Nachdem wir den Simplon zurückgelegt hatten, kamen wir nach Dovedro und von da nach Domo d'Oſſola, dem Hauptorte von Oſſola, einer kleinen gebirgigen Provinz, die dem Könige von Sardinien gehört.

Von Domo d'Oſſola nach Macugnaga.

Bis eine und eine halbe Meile unterhalb Domo folgten wir dem Wege nach dem Laco Maggiore, der auch nach Mailand führt, aber nun lenkten wir uns, ſtatt über den Toccia zu gehen, an dem rechten Ufer dieſes Fluſſes hin, um nach dem $\frac{3}{4}$ Meilen entfernten Dorfe Pie' di Mulera zu gelangen, welches am Fuße des Berges und am Eingange des Val Anzaſca, 12 Toiſen niedriger als Domo d'Oſſola liegt. Hier fängt man an, Achtung für die Bergwerke von Macugnaga zu bekommen, wenn man die große Dorfkirche und das Palais Teſtoni ſieht, die der Kapitaine dieſes Namens von dem aus

de roches primitives et celles de pierres ſecondaires qui forment les tranſitions etc.) Die uranfänglichen Kalkſteine hingegen, oder die, welche vor dieſer Revolution vorhanden waren zeigen keinen Uibergang, oder es ſind Uibergänge von einer ganz andern Art. Dieſer Unterſchied, den ich für neu halte, ſcheint mir für die Theorie der Erde wichtig zu ſeyn.

Anm. d. Verf.

diesen Bergwerken gewonnenen Golde hat erbauen lassen.

Der Weg von Pie' di Mulera nach Macugnaga geht über Vanzon, und beträgt 8 bis 9 Meilen. Auf dem Wege nach letzterm Orte entdeckt man von Zeit zu Zeit die Gebirge von Macugnaga, aber vorzüglich hat man in dem Dorfe Ponte-Grande, $\frac{3}{4}$ Stunden vor Vanzon, das Vergnügen, den Mont-Rose, oder wenigstens drey seiner höchsten Spitzen ganz frey, so wie auch den Pic-Blanc (Pizzi Bianco,) den wir in der Folge bestiegen, zu sehen. Man kommt nicht über die Brücke, wenn man nach Vanzon geht; aber man muß mitten auf diese Brücke treten, um den Anblick dieses schönen Berges zu genießen, der sich hier eben so majestätisch darstellt, wie der Mont-Blanc von der Brücke von Salenche aus. Der Mont-Rose hat überdieses noch den Vorzug, daß er von dem schönen Grün des engen und tiefen Thals Anzasca eingefaßt ist, wogegen die Weisse des Schnee's und Eises ganz vortreflich absticht. Wir brauchten 4 Stunden von Vanzon nach Macugnaga, dem höchsten Dorfe von Val Anzasca.

Die Gebirgsart war auf unserm Wege bis eine Meile unterhalb Vanzon, Gneis (roc veiné,) der aus weissem Feldspathe, und braunem

nem Glimmer besteht, gleich dem im Thale Martigny (Reisen auf die Alpen, §. 1047. f.) Er zeigt die nämlichen Abänderungen, krumme Flasern (des veines tortueuses,) Knoten (des noeuds,) einige Nieren und Streifen (veines) von Quarze, desgleichen von weissem und reinem Feldspathe. Man sieht da auch Porphirarten, und Gemenge von schwarzem Schörl und Feldspathe. Aber hier finden sich an einigen Orten in der Gebirgsart Lager und Streifen von einem grünen Speckstein, den man im Thale Martigny nicht antrift. Das Einschließen dieser Gebirgslager ist durchgängig senkrecht; ihr Streichen häufig parallel mit dem Thale, welches von Ost-Nord-Ost gen West-Süd-West ansteigt.

Gegen Vanzon hin und oberhalb diesem Dorfe stößt man auf Gneis-Blöcke mit großen Feldspathkristallen; diese Blöcke scheinen von der Höhe des Berges herab zu kommen, aber eine Meile höher, am Ende des Dorfes Ceppo-Morelli, findet man statt dieses Gneises Felsen.*)

Nachdem man einen großen quer vorliegenden Felsen, der das Thal auf eine sonderbare Art schließt, überstiegen hat, gelangt man eine Meile oberhalb eines Dorfes in die Gegend der Gold-

*) On trouve des rochers en place de ces mêmes Granits.

Goldbergwerke. Man ſieht faſt bey jedem Schritte, auf der rechten und linken Seite des Thales, Stollnmundlöcher, und am Ufer der Lanza die Quikmühlen. Ich werde dieſe Bergwerke weiter unten beſchreiben.

Bey der Brücke del Vando fanden wir einen vortreflichen Granitblock, in deſſen Mitte eine Parthie großer ſechsſeitiger Säulen von ſchwarzem Schörl, mit einem Gemenge von weiſſem Feldſpathe und ſilberweiſſem Glimmer umgeben, lagen.

Endlich langten wir in Macugnaga an. Die Lage dieſes Dorfes entzückte uns; ſeine halb von Holze, halb von Stein, aber nett und dauerhaft gebauten Häuſer liegen zerſtreut in Wieſen, auf welchen man hier und da einzelne Klubs von Eſchen- und Lerchenbäumen erblickt. Die Wieſen bilden eine ſanft geneigte Ebne, welche ſich bis an den Fuß der hohen Felſen des Mont-Roſe erſtreckt, die dieſes artige Plateau einſchließen.

Goldbergwerk von Macugnaga.

Die vorzüglichſten Gruben liegen auf den Fluren eines Dorfs, — welches Peſcerena heißt, und zu Macugnaga gehört, — und eine Meile unterhalb demſelben. Man reiſt durch dieſes

dieſes Dorf durch, wenn man von Vanzon herkommt. Diejenigen alſo, welche blos die Gruben ſehen wollen, brauchen nicht bis Macugnaga hinaufzuſteigen.

Der Fuß des Mont-Roſe, an dem die Gruben längs hin liegen, beſteht durchgängig aus Gneiße oder einer flaßrigen, aus Quarze, Glimmer und Feldſpathe gemengten Gebirgsart; die Gebirgslager liegen hier häufig horizontal, oder haben wenigſtens nur ein ſehr geringes Fallen. Es iſt bekannt, daß dieſe Gebirgsart in ihrer Härte, ſo wie in dem Verhältniſſe ihrer Gemengtheile abzuwechſeln pflegt: bald iſt ſie hart, bald weich; hier beſteht ſie aus beynahe reinem Quarze, dort fehlt ihr der Feldſpath ꝛc. Ich habe Goldgruben in einem ſehr harten und großkörnichem Gneiße geſehen: indeſſen finden ſich die reichſten allgemein in den am wenigſten harten und feinkörnigſten Abänderungen. Von dieſer Beſchaffenheit iſt die Grube des Herrn Teſtoni zu Peſcerena, auf der ich angefahren bin, und die ich mit der größten Sorgfalt beobachtet habe. Sie heißt Cava del Pozzone.

Das Erz, in welchem ſich das Gold befindet, iſt beynahe durchgängig Schwefelkies. Man findet indes auch Gold in zerfreſſenem Quarze, deſſen Vertiefungen oft Eiſenocker enthalten, welches

ches der Rückstand von verwittertem Schwefelkiese zu seyn scheint.

Der goldhaltige Schwefelkies dieser Gruben findet sich zuweilen würflich kristallisirt, aber dies ist der ärmste: vermuthlich begünstigt die zu einer regelmäßigen Kristallisation erforderliche Ruhe die Niederschlagung und Absonderung der Goldtheilchen. Der sehr feinkörniche enthält ebenfalls nicht viel Gold; am reichsten ist der undeutlich kristallisirte in Gestalt von dicken Scheiben (confusement cristallisées sous la forme de grosses écailles.)

Die Gänge fallen größtentheils seiger; aber sie haben kein bestimmtes Streichen: zuweilen durchsetzen sie einander, und dies sind die Punkte, die man sucht: denn auf den Kreuzen finden sich die reichsten Nieren. Man erzählt, daß der Kapitain Testoni vor 20 Jahren ganz von Gelde und Kredit entblößt gewesen sey, und auf dem Punkte gestanden habe, seine Grube verlassen zu müssen, als er auf einen solchen Nieren traf, der ihm in 22 Tagen 189 Mark reines Gold lieferte. Von da an haben sich seine Gruben immer gut gehalten, und er hat sich ein unermeßliches Vermögen erworben.

Wenn das Erz aus der Grube herausgeschaft ist, so zerschlägt man es mit dem Fäustel,

um

um den dabey brechenden weissen Quarz, marmo, davon zu scheiden. Hierauf wird es zwischen zwey Mühlsteinen von Granit, die 32 Zoll im Durchmesser haben, zu einem groben Sande zerrieben; sie behaupten, daß es nicht gut sey, es noch feiner zu mahlen: mit den Pochwerken, die sie versucht haben, ist es auch nicht so gut gegangen, wie mit den Mühlen.

Das auf diese Art zerriebene Erz mengt man mit an der Luft gelöschtem Kalke, in dem Verhältnisse von 1½ Maas Kalk auf 200 Maas Erz, und schüttet dieses Gemenge in große Kästen, worinnen man es einige Tage stehen läßt; hierauf bringt man es in den Quikmühlen zu dem Quekſilber.

Jede dieser Mühlen besteht aus einem kleinen, hölzernen 28 Zoll hohen Fasse, das oben 22 — 23 Zoll, und unten etwas breiter ist. In diesem Fasse befindet sich ein runder und vertiefter Stein, pila, der die untere Weitung genau ausfüllt. In der Mitte hat er ein Loch, durch welches eine hölzerne Stange geht, an deren obern Ende der Läufer moletta *) befestigt ist. Alle

*) Diese kleinen Läufer haben an 2 entgegengesetzten Seiten 2 mit der Axe parallellaufende Abschnitte, um das Erz und das Quekſilber, die zwischen diesen beyden Steinen unter einander gerieben werden sollen, hinun-

ter

Alle dieſe Mühlſteine ſind von Gneiße. Jeder von ihnen wird durch ein unter dem Fusboden befindliches horizontales Rad in Bewegung geſetzt. In einem Gebäude mit 12 Mühlen ſind alſo 12 kleine Räder. Das Waſſer, das dieſelben in Bewegung ſetzt, indem es auf die ſchiefliegenden Schaufeln fällt, kommt aus der Lanza.

Man ſetzt mehr oder weniger Queckſilber hinzu nach dem Gehalte des Erzes; es beträgt auf eine Mühle jederzeit zwiſchen 1 und 2 Pfund: und die Zeit, wie lange man es mit dem Erze durcharbeitet, richtet ſich ebenfalls nach dem Gehalte des letztern; 5 Stunden für das ärmſte, und 7 Stunden für das reichſte. Man läßt hierauf das Waſſer mit den unhaltigen Schlämmen abflieſſen, und thut neues Erz hinein. Das mit dem Golde verbundene Queckſilber wird wöchentlich 2mal aus der Mühle herausgenommen, und durch eine Gemshaut gepreßt. Zu Ende jeder Woche wird das ganze erhaltene Goldamalgam zuſammen nach Pie' di Mulera an Hrn. Teſtoni geſchickt, der das Queckſilber durch Deſtillation in einer eiſernen Retorte wieder davon ſcheidet, und das zurückbleibende Gold zu Stangen gießt.

Herr

ter gelangen zu laſſen. Man kann ihre Geſtalt in dem ſchönen Werke des P. Pini: Hermenegildi Pini de venar. metall. excoctione, Th. 2. S. 200 ſehen.

Anm. d. Verf.

Herr Testoni hat zu Pescerena 86 Mühlen im Umtriebe, die gegenwärtig alle zusammen wöchentlich 10 bis 12 Pfund (das Pfund zu 12 Unzen) Amalgam liefern; 8 bis 9 Pfund Amalgam sollen nur 1 Pfund Gold enthalten; und die 12 Pfund gäben also ungefähr 2 Mark Gold.*) Dieses Gold hält ungefähr 18 Karat; so daß also in 4 Theilen, 3 Theile Gold und 1 Theil Silber stecken. In jeder dieser 86 Mühlen bearbeitet man wöchentlich ungefähr 1000 Pfund (Markgewichte) Erz. 86,000 Pfund Erz liefern also nicht mehr, als 2 Mark Gold, und selbst dieses noch mit Silber versetzt, so daß der Zentner Erz 10 bis 11 Gran dieses Goldes enthält.**) Wöchentlich indessen zu 2 Mark gerechnet, macht dieses jährlich eine Einnahme von 66,560 französischen

*) Herr von Born rechnet, daß das Amalgam, welches im Leder zurückbleibt, den 5ten oder wenigstens den 7ten Theil seines Gewichtes an Silber enthält; (Ueber das Anquicken, S. 156.) Hr. von Trebra sagt, den fünften, (Bergbaukunde, Abh. 11.) Nun nimmt das Quecksilber mehr Silber als Gold in sich. Die Angabe also, die ich erhalten, und bey dieser Berechnung zum Grunde gelegt habe, scheint eher unter, als über dem wahren Betrage zu seyn. Anm. d. Verf.

**) Nach dem Aufsatze von Hrn. Müller über die Bergwerke von Verespatak, benutzt man in Siebenbürgen weit ärmere Erze, indem sie im Zentner nur $3\frac{1}{2}$ Gran Gold halten. (Bergbaukunde, Th. 1. S. 46.) Anm. d. Verf.

zösischen Livres, wovon man jedoch den Zehnden abziehen muß, der dem Fürsten entrichtet werden muß, so daß also nur 59,904 Livres bleiben.

Was die Gewinnungskosten anbelangt, so hat Hr. Testoni gewöhnlich 100 Arbeiter in den Gruben zu Pescerena; die Bergleute erhalten täglich 35 Sols der dortigen Münze, oder ungefähr 21 französische Sols, und die bloßen Tagelöhner 30 S. oder 18 franz. S.; rechnet man durchgängig auf den Mann 20 Sols, so macht dies täglich 100 Liv. oder wöchentlich 600 Livres. Ferner gehen bey dem Anquicken wöchentlich 40 Pfund Quecksilber verlohren, und das Pfund (zu 12 Unzen) kostet hier 3 franz. Livres; dies ist also eine neue Ausgabe von 120 Liv. wöchentlich. Fügt man hierzu noch 180 Liv. für Besoldungen der Aufseher, Unterhaltung der Gebäude, und andre Kosten, welches mehr als hinlänglich scheint, weil alle diese Gebäude außerordentlich wenig kosten, so wird die ganze Ausgabe wöchentlich 900 Liv. oder jährlich 46800 Liv. betragen. Es würden also Hrn. Testoni 13,000 Liv. Uiberschuß verbleiben.

Aber die Leute daselbst versichern, daß der Gewinn weit größer sey, und daß man, es sey nun, um den Neid zu vermindern, oder um dem Fürsten weniger zu entrichten, das Ausbringen dieser

dieſer Gruben ſo gering als möglich angebe. Indeſſen iſt doch ſo viel gewiß, daß ſich das Ausbringen ſeit einigen Jahren beträchtlich vermindert hat, und daher nimmt denn auch die Baulust täglich ab. In den glücklichen Zeiten ſind in dem Bezirke von Macugnaga bis auf 1000 Arbeiter angelegt geweſen, und jetzt zählt man kaum die Hälfte. Diejenigen, welche Gruben haben, ſuchen ſolche los zu werden, und alle Eigenthümer, die mir aufſtießen, Hrn. Teſtoni ausgenommen, thaten mir ſelbſt den Vorſchlag, ſie zu kaufen. Es ſcheint, daß dieſe Gruben durchgängig nach dem Tage zu reicher ſeyen, als in dem Innern des Gebirges, und daß man das Beſte ziemlich heraus habe.*)

*) Die Mineralogen, welche die nützlichen Arbeiten des Hrn. von Born über die Kunſt, die edlen Metalle vermittelſt des Queckſilbers aus den Erzen zu ziehen, kennen, werden ohne Zweifel das Verfahren der Bergleute von Macugnaga ſehr ſchlecht und unvollkommen finden. Aber man muß bedenken, daß die äußerſte Armuth dieſer Gruben ſie außer Stand ſetzt, den Aufwand zu tragen, den die ungariſchen aushalten können. Hr. von Born ſchätzt die Koſten ſeines Verfahrens bey einem Zentner Erz auf 1½ Reichsthaler †) oder ungefähr 6 franz. Liv. (Ueber das Anquiken, S. 185.) Es folgt alſo daraus, daß die 44,720 Zentner, die die 86 Mühlen des Hrn. Teſtoni, wenn man wöchentlich auf jede Mühle

†) Nur 1 Gulden 30 Kreuzer = 1 Reichsthaler = 4 franz. Livres. Demzufolge reduzirt ſich die weiter unten folgende Summe auf 178,880 Livres.
Anm. d. Ueberſ.

Der nämliche Fall ist von Hrn. Müller in den Goldbergwerken von Siebenbürgen, und von Hrn. Herrmann bey dem von Ouzal (vielleicht Ural?) bemerkt worden.

Uibrigens begünstigt der König diesen Bergbau außerordenlich. Jedermann, selbst ein Fremder, wenn er einen neuen Gang, der noch keinem andern angehört, entdeckt, kann sich unter der Bedingung, daß er ihn nach Verlauf einer bestimmten Zeit bebaue, durch bloße Einschreibung, des Eigenthums davon versichern. Aber von 10 Unzen ausgebrachten Goldes muß er dem Lehnsherrn eine abgeben. Im Thale Anzasca

Mühle 10 Zentner rechnet, jährlich durcharbeiten, einen Aufwand von 268,320 franz. Liv. erfordern würden. Nun haben wir gesehen, daß das ganze Ausbringen jährlich nur 104 Mark Gold beträgt, deren Werth, nach Abzug des Zehndens, nur ungefähr 60,000 Livres ausmacht. In so fern also das Verfahren des Herrn von Born nicht ein fünfmal höheres Ausbringen gewährte, so könnte man es nicht mit Vortheil anwenden. Außerdem haben mich verschiedene der dasigen, sehr verständigen Grubenbesitzer versichert, daß bey ihrem Verfahren das Gold gänzlich aus dem Erze herausgebracht werde, oder dessen wenigstens nur eine sehr unbeträchtliche Menge darinnen bleibe. Ich werde mich durch die Untersuchung ihrer Rückstände, die sie in den Fluß stürzen, genauer davon überzeugen. Indessen ist es doch unwahrscheinlich, daß sich nicht wenigstens eine oder die andere der minder kostbaren Operationen von dem Verfahren des Hrn. von Born bey der Bearbeitung der Erze von Macugnaga mit Vortheile sollte anbringen lassen. Anm. d. Verf.

Anzaſca zieht der Fürſt Borromeo dieſen Zehnden und verpachtet ihn an die Herren Teſtoni und Paolis. Der König fordert auf ſeinen eignen Domänen nicht mehr als den zehnden Theil. Dieſe Freyheit zu bauen, und die wenigen Koſten, die die Scheidung des Goldes durch das Queckſilber erfordert, haben mehrere Landleute veranlaſſet, ſich auf Gängen einzulegen; ſie haben ſich aber faſt alle dabey ruinirt, weil die erſte Schwierigkeit, die ihnen die Waſſer, oder die Härte des Geſteins, oder die Verunedelung des Ganges, in Weg legten, ſie auf einmal nöthigte, inne zu halten. Nur diejenigen haben ſich dabey bereichert, die Vermögen genug hatten, um die vorfallenden Hinderniſſe überwinden zu können.

Reiſe auf den Pic-Blanc; Geſtalt und Lage des Mont-Roſe.

Die hohen Gipfel des Mont-Roſe ſind auf der Seite von Macugnaga ſteil und unzugänglich; aber man kann eine ſeiner mittlern Höhen erreichen, die vom Dorfe aus gegen Mittag zu liegt. Man ſieht, obgleich nicht unmittelbar von Macugnaga aus, doch wenigſtens von Pezetto, dem letzten Weiler dieſes Kirchſpiels gegen Abend, den beſchneiten Gipfel dieſes Berges, der Pizzi Bianco oder der Pic Blanc heißt. Dahin

machten wir uns nun den 30. Juli auf den Weg. Unser erstes Nachtlager hielten wir auf Wiesen, die oberhalb den Sennhütten der Alpe di Pedriolo liegen, und 3 Stunden von Macugnaga entfernt sind. Hier massen wir eine Grundlinie, um die Höhe der beyden Kuppen des Mont-Rose, die dem Augenscheine, und auch der Versicherung unsrer Führer nach, die höchsten waren, zu bestimmen. Es war uns unmöglich, eine größere Grundlinie als von 781 Fus zu finden, aber sie war gut gelegen, und dem Mont-Rose so nahe, daß sie von seinem Gipfel aus unter einem Winkel von 2° 45′ 30″ gesehen wurde; ein Winkel, der bey unsern Instrumenten nur einen Fehler von einigen Toisen statt finden läßt. Von den 2 Gipfeln, die wir maassen, befindet sich der höchste 1343 Toisen über dem Mittelpunkte der Grundlinie erhaben, und der andere 1312. Nach dem Barometer beträgt nun die mittlere Höhe unsrer Grundfläche über dem Meere 1087 Toisen, welches für die Höhe des höchsten Gipfels 2430 Toisen, und für den zweyten 2398 giebt.

Es folgt hieraus, daß der höchste Gipfel des Mont-Rose nur 20 Toisen niedriger ist, als der des Mont-Blanc, und daß er also unter den bis jetzt in der alten Welt gemessenen Bergen der zweyte an Höhe ist.

Den

Den zweyten Tag ſtiegen wir weiter, und nach einem fünfſtündigen ſehr beſchwerlichem Marſche langten wir endlich auf einer Spitze an, die zwar zum Pic Blanc gehörte, aber doch noch nicht die höchſte war. Die höchſte Spitze ragte noch 30 bis 40 Toiſen über uns empor; da dieſer Unterſchied aber zu unbeträchtlich, und der Weg bis dahin noch mit gar zu vielen Beſchwerlichkeiten verknüpft war, ſo blieben wir hier. Der Anblick, den wir hier genoſſen, war eben ſo neu als außerordenlich. Alle die hohen Gipfel, die ich bisher beobachtet hatte, ſind entweder iſolirt, wie der Aetna, oder ſtehen in geraden Linien, wie der Mont-Blanc und ſeine Nebengipfel. Aber hier bildet der Mont-Roſe, der aus einer ununterbrochenen Reihe faſt gleicher rieſenmäßiger Spitzen beſteht, einen weiten Kreis, und ſchließt in ſeinen Umfang das Dorf Macugnaga, ſeine Weiler, ſeine Weiden, die ſie umgebenden Gletſcher, und die ſteilen Abhänge, die ſich bis zu den Gipfeln dieſer majeſtätiſchen Koloſſen erheben, ein.

Aber nicht blos die Sonderbarkeit dieſer Geſtalt macht dieſen Berg merkwürdig; ſein innerer Bau thut es noch weit mehr. Ich habe gezeigt, daß der Mont-Blanc und alle hohe Kuppen ſeiner Kette aus ſenkrechten Lagern beſtehen.

Auf dem Mont-Roſe ſind ſie alle, bis zu den höchſten Gipfeln, horizontal, oder im äußerſten Fall unter 30 Graden geneigt.

Endlich zeichnet er ſich auch noch durch die Maſſe aus, aus der er gebildet iſt. Es iſt kein Granit (granit en maſſe) wie beym Mont-Blanc, und den ihn umgebenden hohen Gipfeln; ſondern Gneis (granit veiné) und flaßrige Gebirgsarten von verſchiedenen Gattungen machen die Maſſen dieſe Berge von ihrem Fuße bis zu ihren höchſten Gipfeln aus. Man findet zwar auch Granit, aber blos zufällig, und in der Geſtalt von Nieren, Gängen, oder Lagern, die zwiſchen den Lagern der flaßrigen Gebirgsarten innen liegen.

Man wird alſo nicht weiter behaupten, daß Gneis und die übrigen Gebirgsarten dieſer Gattung nichts als Trümmern von Granit ſeyen, welche an den Fuß der hohen Gebirge hingeſchwemmt und zuſammen gekittet worden, da man hier Gebirgsarten dieſer Gattung findet, die faſt ganz ſo hoch liegen, als die höchſten bekannten Granitgipfel, und wo es ſehr ſchwer halten ſollte, die Stelle der Granitberge ausfindig zu machen, deren Trümmer zu ſelbigen die Materialien hätten liefern können; beſonders wenn man die ungeheure Maſſe der ganzen Mauern eines ſolchen

Circus

Circus, wie der Mont-Roſe iſt, bedenkt. Wirklich läßt ſich ſchlechterdings nicht annehmen, daß in dem gegenwärtigen leeren Raume des Circus vor Alters ein Granitberg geſtanden haben könnte, und daß der Circus aus den Trümmern dieſes Berges entſtanden ſey. Denn wie wäre es möglich, daß von dieſem Berge gar keine Spur mehr übrig ſeyn ſollte? Es läßt ſich wohl denken, daß ſeine Kuppe hätte zerſtört werden können; aber was hätte ſeinen mittleren Theil zum wenigſten ſeinen Fuß, der durch die um ſelbigen aufgehäuften Trümmer ſeines Gipfels geſchützt war, vernichten können? Uiberdies ſind die innern Wände des Circus, obgleich ſehr ſteil, doch nicht ganz ſenkrecht; ſie ziehen ſich auf allen Seiten nach innen hinein; und ſelbſt der Grund, der Mittelpunkt des Circus, beſteht nicht aus Granite; er iſt von derſelben Beſchaffenheit, wie ſeine Einfaſſung. Endlich haben wir auch gefunden, daß die Berge, welche die Krone des Mont-Roſe bilden, ſich nach außen zu ſehr weit erſtrekken, ſo daß das Ganze eine ungleich größere Maſſe ausmacht, als die, welche den leeren Raum des Circus ausgefüllt haben würde.

Man ſieht alſo, wie es auch ſchon alle übrige Erſcheinungen darthun, daß Berge mit flaßrigen Gebirgsarten exiſtiren müſſen, die aus

den nämlichen Gemengtheilen, wie der Granit, bestehen, und die, so wie er, aus den Händen der Natur gekommen sind, ohne vorher erst Granit gewesen zu seyn.

Aber ich komme wieder zum Pic Blanc zurück. Wenn man die Berge, welche den Umfang des Mont-Rose bilden, von der Höhe dieses Pics aus unter einander vergleicht, so sieht man, daß sie nicht gleich hoch sind, und daß sie bey ihrer Abnahme eine gewisse Ordnung befolgen. Die höchsten scheinen diejenigen zu seyn, welche wir gemessen haben, und diese führen auch in dem Lande ausschließlich den Namen Mont-Rose: die übrigen haben entweder keine oder verschiedene Namen. Sie liegen dem Pic Blanc gegen Abend. Man sieht auch von diesem Pic gegen Mitternacht, nach Vallais zu, sehr hohe Berge; aber nach der Morgenseite von Val-Anzasca herum, werden sie immer niedriger. Eben so fallen auch die Gipfel auf der mittäglichen Seite des Circus, wovon der Pic Blanc einen Theil ausmacht, nach der Morgenseite von Val-Anzasca zu, ab; so daß die beyden Bergketten, die dieses Thal einfassen, eine Fortsetzung der Bergkette des Mont-Rose zu seyn scheinen. Man könnte also den Mont-Rose mit einem Raket vergleichen, wovon die Berge zu beyden

Sei-

Seiten des Thals Anzasca den Grif bilden: der Hauptort des Kirchspiels von Macugnaga würde in dem Raket drinnen, aber nahe beym Griffe liegen, und die Viehweiden von Pedriolo an dem entgegengesetzten Ende.

Da ich den Durchmesser des Circus, oder des innern Raums von diesem großen Raket zu erfahren wünschte, so maas ich von Macugnaga aus den Winkel, unter welchem ich den höchsten Gipfel des Mont-Rose sah; und aus diesem Winkel und der bekannten Höhe dieses Gipfels fand ich, daß die horizontale Entfernung des Gipfels vom Dorfe 4515 Toisen beträgt. Da nun das Dorf in dem Circus drinnen liegt, so kann man füglich annehmen, daß wenn der Circus hinter selbigem fortgienge, das Mittel von der Dicke der Mauern des Circus sich ungefähr 500 Toisen hinter dem Dorfe befinden würde. Daraus folgt, daß der Durchmesser des Circus, von dem Mittel der Dicke seiner Mauern an gerechnet, ungefähr 5000 Toisen oder 2 französische Meilen beträgt.

Der Anblick des Mont-Rose ist nicht der einzige, dessen man auf der Höhe des Pic Blanc genießt; es ragt kein anderer Berg weiter über ihn empor, der ihm die Aussicht in die Ebnen Italiens benehmen könnte. Die Bildung der

Berge,

Berge, die zwiſchen dieſen Ebnen und ihm liegen, hat nichts ausgezeichnetes; der höchſte iſt der von Tagliaferro. Seine Geſtalt beſteht in einer ſpitzigen Piramide, und ſein Gipfel iſt nicht viel niedriger, als der des Pic Blanc; indeſſen iſt er frey von Schnee, da die große Jähe ſeines Abhanges ihm nicht verſtattet, darauf liegen zu bleiben.

Das Mittel von zwey Barometerbeobachtungen, die ich auf dem Pic Blanc anſtellte, giebt dieſem Pic eine Höhe von 1594 Toiſen.

Der Gipfel dieſes Berges beſteht theils aus krummflaßrigem Gneiße (granit veiné en feuillets tortueux,) in dem ſich große Feldſpathkriſtalle finden; theils aus dünn- und geradflaßrigem Gneiße (roche feuilletée mince à feuillets planes.) Dieſer Gneis liegt in beynahe horizontalen Lagern, die nur unter einem Winkel von einigen Graden gegen Süden anſteigen. Der Gipfel des Pic Blanc iſt faſt ganz iſolirt, aber ſein mittlerer Theil und ſein Fus hängen gegen Morgen und Abend mit der Gebirgskette des Mont-Roſe, und gegen Norden mit einem Berge, der in dem Circus des Mont-Roſe einen großen Vorſprung bildet, zuſammen. Der letztere Berg heißt la Cichuſa; an ſeinem Abhange ſteigt

man

man von den Viehweiden von Pedriolo bis zum Gipfel des Pics. Er besteht theils aus schönem, harten, weißlichen Gneiße; theils aus eisenschüssigem Glimmerschiefer, der oft mit Schörl gemengt ist: auch findet man darinnen Graphit (plombagine)*). Wir sahen endlich darunter auch ein Kalksteinlager, das dem auf dem Simplon beobachteten glich, und wie dieses zwischen Lagern von uranfänglichen Gebirgsarten lag. Alle diese Lager haben fast die nämliche Lage, wie die auf dem Gipfel des Pics.

In dem Gneiße dieses Berges, so wie auch in dem von verschiednen Gegegenden des Mont-Rose, findet man auch Lager von schönem Granite; wir sahen sogar große vom Berge losgerissene Blöcke, die zur Hälfte aus Gneis, zur Hälfte aus Granit bestanden. Aber wir bemerkten eine noch merkwürdigere Erscheinung; dies ist ein großer Felsen, dessen mittlerer Theil aus

*) Die Bedeutung dieses Wortes ist in neuern Zeiten dadurch sehr ungewiß und schwankend worden, daß mehrere französische Mineralogen dasselbe von dem Graphite brauchen, da dasselbe ursprünglich dasjenige Fossil bezeichnete, welches wir Deutsche Bleischweif nennen. Aller Wahrscheinlichkeit nach ist es in der obigen Stelle vom Graphite zu verstehen.

Anm. d. Uiberf.

aus sehr deutlichem Gneiße, die äußern Seiten aber aus Granite bestehen, welches deutlich beweißt, wie ich es schon anderswo gezeigt habe, daß flaßrig oder nicht flaßrig zufällige Abänderungen einer und derselben Gebirgsart sind.*)

(Man sehe oben S. 131 die erste Anmerkung des Uebersetzers in diesem Aufsatze.)

Der Beobachtung meines Sohns zufolge ist die Breite von Macugnaga 46° 2′ 30″, und die des höchsten Gipfels des Monte-Rose 46° 0′ 10″.

Reise um den Mont-Rose herum.

(Die auf dieser weitern Reise gemachten mineralogischen Beobachtungen hat Hr. von Sauſsüre für sein größeres Werk zurückbehalten, und nur folgende wenige noch mit eingestreut:)

¾ franz. Meilen von la Riva, einem in Val-Sesia grande, in einer Höhe von 558 Toisen liegendem Dorfe liegt das Kupferbergwerk von Allagina. Man gewinnt hier Kupferkies (pyrite jaune) auf einem Lager von 6 bis 7 Fus Mäch-

*) Der gelehrte Mineralog, Hr. Werner, sagt, daß er ein großes Stück wahren Granit besitze, in welchem sehr deutliche, und zum Theil ziemlich große Gneisgeschiebe lägen, und er schließt daraus, daß es Gneis giebt, der älter ist, als einiger Granit. Abh. der böhm. Gesellschaft der Wissenschaften 1785. S. 278.

Mächtigkeit welches unter 25 — 30° einschießt. Dieses Lager befindet sich zwischen Lagern, die mit ihm parallel fallen, und aus einem nicht sehr harten Gemenge von Glimmer, eisenschüssiger Erde und weissen Feldspathkristallen bestehen. Das Erzlager streicht am ganzen Abhange des Berges zu Tage aus, man sieht es sogar noch an dem Abhange des gegen über auf der andern Seite des Thales gelegnen Berges; und in Rücksicht seiner Tiefe kennt man noch keine Grenzen.

In dem Dorfe Allagna befindet sich eine Niederlage von Lavezzi, oder aus Topfstein verfertigten Töpfen und andern Gefäßen. Der Steinbruch liegt eine Meile höher.

Exkursion auf das Roth-Horn, Ansicht des Mont-Rose von außen.

Die Thäler Val-Sesia Piccola, Val-Sesia grande, und Val-Lesa endigen sich alle an dem äußern Umfange des Mont-Rose; aber die beyden erstern werden gegen das Ende zu so enge, daß wir uns nicht Hoffnung machen durften, da einen Platz zu finden, wo man einen beträchtlichen Theil des Umfangs vom Mont-

Rose

Rose mit einem Blicke übersehen könnte. Im Val-Lesa hingegen endigt sich die westliche Kette des Thals in einer gewissen Entfernung vom Mont-Rose auf einmal steil, und läßt einem so die Freyheit, ihn zu beobachten.

In dieser Hoffnung bestiegen wir den höchsten Gipfel am Ende dieser Kette. Dieser Gipfel führt den Namen Roth-Horn; seine Höhe über dem Meere beträgt 1506 Toisen. Unsre Erwartung wurde vollkommen befriedigt; ich fand hier den günstigsten Fleck, um sich von der Gestalt des Mont-Rose einen richtigen Begrif zu machen.

Der Umfang seiner Krone, die wir hier von außen sahen, erschien viel größer, als wir inwendig im Circus geglaubt hatten; die sämmtlichen Gipfel, die diese Krone bilden, nahmen an unserm Horizonte einen Raum von mehr als 60 Graden ein; woraus sich bey der Entfernung, worinnen wir uns davon befanden, ein Durchmesser von mehr als 9000 Toisen, und folglich beynahe das Doppelte des innern Durchmessers ergiebt. Dieses beweißt, daß der Circus nicht blos aus einer Reihe von Bergen besteht, und daß sich auswendig welche befinden, die man inwendig

wendig nicht ſieht. Und dieſes kann man von dem Flecke aus, auf dem wir uns befanden, deutlich unterſcheiden. Man ſieht daſelbſt, daß der Mont-Roſe nichts weniger, als ein iſolirter Berg iſt, ſondern eine Central-Maſſe, an welche 7 oder 8 große Gebirgsketten anſtoßen, die, ſo wie ſie ſich dieſem Mittelpunkte nähern, ſich erheben, und endlich mit ihm vereinigen, wodurch ſie Theile oder Stäbe von ſeiner Krone werden. Einige von dieſen auswendigen Stäben ſcheinen zerbrochen worden zu ſeyn; ſo endigt ſich die Kette, von welcher unſer Berg, das Roth-Horn, das Ende ausmacht, ſteil, ehe er den Mont-Roſe erreicht, und läßt die Sennhütten von Betta, und den obern Theil des Leſathales dazwiſchen. Aber die auf der Morgenſeite mit dem Roth-Horn parallel laufende Gebirgskette erreicht ohne Unterbrechung den Mont-Roſe. Zwey andere Gebirgsketten, die uns gegen Abend lagen, erreichten ihn ebenfalls.

Alle dieſe Berge beſtehen aus flaßrigen Gebirgsarten von verſchiednen Arten. Der unermeßliche Schauplatz von hohen Gipfeln, den ich vor Augen hatte, zeigte, ſo weit man mit guten Augen ſehen konnte, weder ſenkrechte Lager noch

Granit. Fast bey allen Gebirgsketten, die an den Mont-Rose stoßen, schießen die Lager sanft nach dem Abhange ein; diejenigen unter diesen Lagern, die das stärkste Fallen haben, schienen mir mit dem Horizonte keinen größern Winkel, als höchstens von 30 — 35 Graden zu machen.

Verfolg der Reise um den Mont-Rose herum. Reise über den Gletscher des Mont-Cervin.

Der Gletscher des Mont-Cervin hat einer Barometermessung zufolge, eine Höhe von 1736 Toisen über dem Meere, und ist also nur 27 Toisen niedriger, als der Col du-Géant. Auch hier zeigte sich noch kein Granit, und keine senkrechten Lager. Die Höhe von St. Theodule, und die über selbigem gegen Norden zu liegenden Felsen, die ich besichtigte, bestehen aus abwechselnden, und wenig einschießenden Lagern von Speckstein, Kalkstein und Quarz. Was den Mont-Cervin selbst anbetrift, so habe ich ihn zwar nicht in der Nähe beobachtet; indessen hatte ich beym Hinaufsteigen von Breuil nach St. Theodule einen Umweg von einer Meile linker Hand oder gegen Norden hin gemacht, um die

von

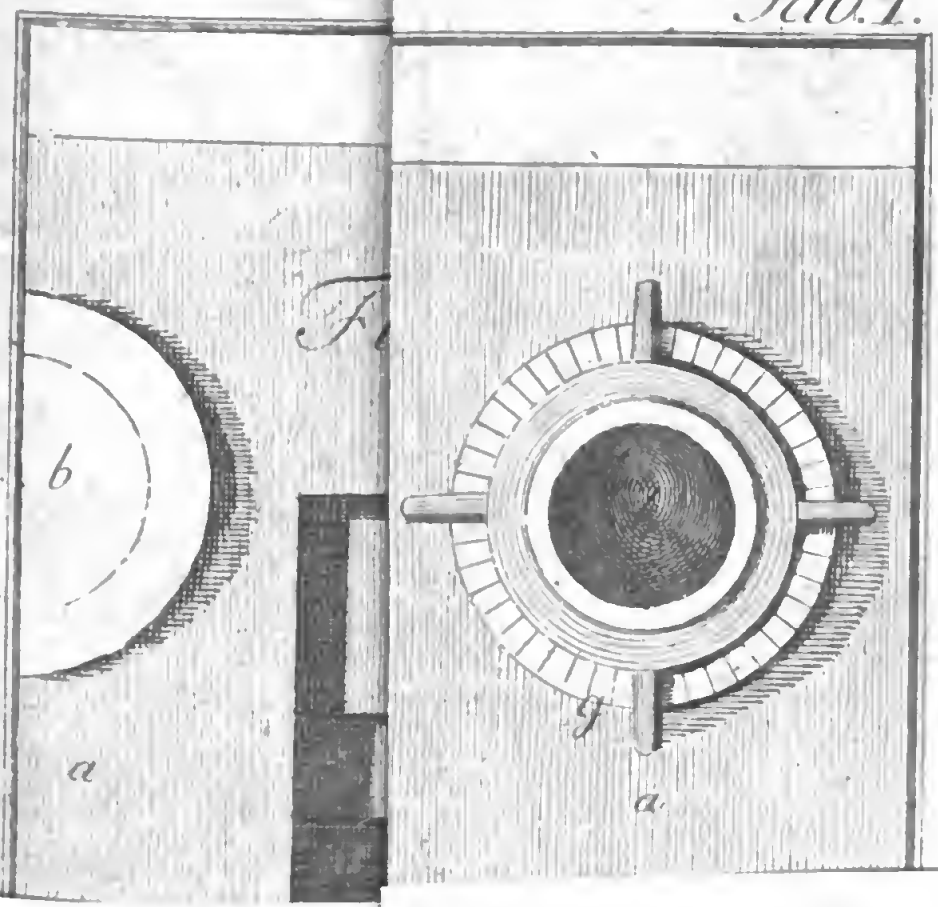
von dieſem Berge auf einen daran ſtoßenden Gletſcher herabgerollten Steine zu beſichtigen; ich fand da nichts als Gneis und Glimmerſchiefer, aber keinen Granit. Die verſchiednen Farben aber, die man an dem Obelisk des Mont-Cervin bemerkt, beweiſen, daß ſich da noch andre Steinarten befinden müſſen. Die Lager ſind in dem Obelisk ſelbſt nicht deutlich, aber alle Berge derjenigen Kette, wovon er einen Theil ausmacht, und die ſich von Norden gegen Süden fortzieht, beſtehen an einer Art von Abſatze, welcher unterhalb des abgeſtumpften Gipfels jenes rieſenmäßigen Berges einen Vorſprung bildet, aus ſehr deutlichen Lagern.*)

Auf dem Wege vom Fuße des Gletſchers bis nach Zer-Matt fanden wir kriſtalliſirte Schörle (?) von verſchiedenen Farben. Die herrſchende Steinart der dortigen Gebirge iſt ein harter, eiſenſchüſſiger Speckſtein, der inwendig grün iſt, aber an der Luft roth wird; er liegt in faſt horizontalen Lagern. H.

*) Les couches ne ſont pas diſtinctes dans le Corps même de l'obélisque, mais toutes les montagnes de la châine dont il fait partie et qui court à peu-près du nord au ſud, ſont compoſées de couches très-diſtinctes dans une eſpèce d'épaule qui forme une ſaillie au — deſſous de la tête emouſſée de cette espèce de géant.

Verbesserungen im vorigen Bande.

Seite	454	Zeile 1	nach $4\frac{3}{8}$ fehlt Lachter.
—	456	— 16	sind die Worte: nach der — pag. 1. wegzustreichen.
—		— 21	sind die Worte: nach p. 2. dieser Tabelle wegzustreichen.
—	457	— 7	sind die Worte: nach der bereits angeführten Tabelle wegzustreichen.
—	460	— 11	lese man welchem, statt welche.

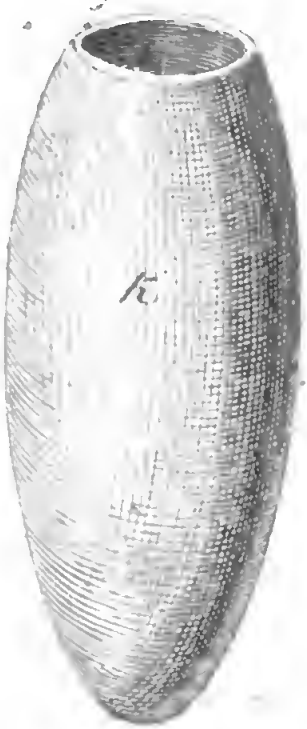

b
a
g
a

Munchen

Tab. II.

Fig. I.

Fig. III.



Stan[illegible]
Institution

Digitized by Google

Bergmännisches Journal.

Vierter Jahrgang.

Zweyter Band.

Neuntes Stück. September, 1791.

I.

Uiber die alte und neue Bergwerksverfassung in Frankreich.

Die gegenwärtige Trennung der gesetzgebenden Macht von der ausübenden, hat in Frankreich, in den Sitzungen der Nationalversammlung Berathschlagungen über alle Theile der Staatsverfassung und ihre Verwaltung veranlaßt, welche für jeden unpartheyischen Zuschauer das höchste Interesse haben müssen; da eine jede vorgetragene Sache bey dieser Gelegenheit von allen Seiten beleuchtet, mit Wärme darüber gestritten, und am Ende in den mehrsten Fällen, ein Resultat erhalten, und durch Mehrheit der Stimmen festgesetzt wird, welches zwi-

schen beyden Extremen das Mittel hält, und den Staat, für den es als Gesetz gelten soll, in der Folge, nach aller Wahrscheinlichkeit, auf das möglichste beglücken wird. Selbst dann, wenn man aus subjektiven Gründen diesen Resultaten nicht immer, es sey nun im Ganzen oder zum Theil, seinen Beyfall zollen kann, bleibt in diesen Berathschlagungen ausnehmend viel Belehrendes, wenn ein Mann dabey an der Spitze steht, der einen weit überschauenden Blick mit philosophischem Geiste verbindet.

Ein solcher Mann war es, der die Berathschlagungen über die Bergwerksverfassung leitete; es war Mirabeau, der Verfasser der Monarchie Prussienne und der Geschichte des Cincinatus-Ordens; der Urheber so mancher berühmten anonimen Schriften; der größte Kopf unter allen welche die Tribüne*) bestiegen, und der französischen Nation, welche das angefangene Werk

*) Man erinnere sich nur vorzüglich seiner Reden; über: die Unverletzlichkeit der Deputirten; die uneingeschränkteste Religionsfreyheit; die Güter der Geistlichkeit; die Organisation des Reichs; die Finanzen; die Nationalbank; über das Recht des Königs Krieg und Frieden zu schließen; über Franklins Tod; den Familienbund; die Staatsschulden; über den Vorfall am 5. und 6. Oktober 1789; über die bürgerliche Verfassung der

Werk nun mit Enthusiasmus zu vollenden beginnt, die neue Staatsverfassung, nach den einmal festgesetzten Prinzipien, Theilweise, zur allgemeinen Prüfung vorlegten; — — nach Friedrich dem Einzigen vielleicht der erste Kopf unseres Jahrhunderts.

Leider ist er nicht mehr! Sein Leichenbegängnis — das einzige, wie ich glaube, so lange die Welt steht — die allgemeine Trauer der ganzen Nation, und das Bedauern im Auslande, zeigten wie allgemein die Verehrung war, von welcher man, seiner Talente wegen, gegen ihn hingerissen ward.

Alles dieses ist ohne Zweifel den mehresten Lesern des Bergmännischen Journals, selbst wenn sie nur in blauer Ferne an dem großen Schauspiele der Nation Theil nehmen, bekannt; unbekannt ist es aber wahrscheinlich vielen, daß grade der letzte Gegenstand, welchen er bearbeitete, die Bergwerksverfassung war, und daß er sich noch damit in den ersten Tagen seiner schmerzhaften Krankheit, gegen allen Rath der Aerzte, gegen die Bitten seiner Freunde, ununterbrochen und

der Geistlichkeit: über die Erblichkeit der königlichen Würde u. s. w. — Welche Freymüthigkeit, welche Unbefangenheit, welch ein Ausdruck herrscht nicht in diesen Reden!

unter der größten Anstrengung, blos aus Liebe gegen sein Vaterland, dem er sich seit dem Anfange der Revoluzion gänzlich gewidmet hatte, beschäftigte. Schon deshalb wird der gefühlvolle denkende Bergmann ihm eine Zähre weihen und sein Andenken heiligen; denn wer aus übertriebener Beobachtung seiner Pflicht ein Opfer derselben wird, dessen Verlust verdient unbezweifelt, auch ohne alle weitere Rücksicht, unser Bedauren.

Damit meine Leser von der Aechtheit der Quellen, woraus die folgenden Nachrichten entlehnt sind, überzeugt werden, darf ich solche nur nennen. Sie befinden sich nämlich sowohl in der Nationalzeitung, oder dem Moniteur universel, davon in Paris täglich ein Bogen in dem größten Royalfolio, zuweilen noch mit einer Beylage erscheint, und die Verhandlungen der Nationalversammlung wörtlich enthält; sondern auch in dem Procès verbal de l'Assemblée nationale, Tome 49. 50. à Paris 1791. Die Reden des verstorbenen Mirabeau sind indessen ganz vor kurzem auch zu Paris für sich abgedruckt, unter dem Titel Mirabeau peint par lui même, ou, recueil des discours qu'il a prononcès dans l'Assemblée nationale.

Diese

Diese Reden fassen 4 Oktavbände, und diejenigen, welche die Bergwerksverfassung betreffen, stehen im 4ten Bande, da sie der Zeitfolge nach, die letzten waren.

Ich werde es hier nicht blos bey der Uiberſetzung von Mirabeaus Reden und der von ihm entworfnen Dekrete, welche in der Folge wirklich angenommen wurden, bewenden lassen können; indem eines Theils manches, worauf er sich bezog, alsdenn undeutlich bleiben würde, und es auch andern Theils ohne Zweifel vielen Lesern lieb seyn dürfte, dadurch in den Stand gesetzt zu werden, eine Vergleichung zwischen der Darstellungsgabe dieses Mannes, und der Uibrigen, sie mögen ihm nun beytreten oder widersprechen, anstellen zu können.*) Seine Beredsamkeit glich wirklich der Ciceronianischen. Daher war er auch stets so ausführlich, daß man nicht ein Wort hinzusetzen dürfte, aber selbst in Vertheidigung von Irthümern so scharfsinnig, daß es bey weitem interessanter ist, die Bestreitung einer Wahrheit von Mirabeau, als eine Vertheidigung derselben von hundert andern zu lesen. In den

*) Dazu kommt noch, daß darin manche wichtige Aufklärungen über die Geschichte des Französischen Bergbaues vorkommen.

meisten Fällen ward aber das Interesse noch dadurch erhöhet, daß die Wahrheit auf seiner Seite war; und auch in dem vorliegenden Falle, fehlt es seinen Reden — einige kleine Irthümer ausgenommen, welche bey seiner vorherigen gänzlichen Unbekanntschaft mit dem bergmännischen Fache fast unvermeidlich waren — durchaus nicht an Gründlichkeit. — — Ich sehe aber, daß Mirabeau mich fast zu weit von der Hauptsache entfernt hat. Zu dieser schreite ich also fort, und bemerke nur noch zuvor, daß die Anwendung der zuletzt wirklich dekretirten Grundartikel bereits gemacht ist, und die Ausarbeitung der speziellen Theile der französischen Bergwerksverfassung ihren Anfang genommen, der Moniteur auch die beyden ersten Titel schon davon geliefert hat. Diese werde ich nun als Folgen jener Reden und Dekrete ebenfalls übersetzt mittheilen, und die noch fehlenden in den künftigen Stücken des Bergmännischen Journals nachfolgen lassen, so wie mir solche aus dem Moniteur bekannt werden. Dies setzt meine Leser alsdann in den Stand, die ganze Bergwerksverfassung des französischen Staats in allen ihren Theilen zu überschauen, und hierdurch noch mehrere Data, zur richtigen Beurtheilung des Werthes oder Unwerths ihrer Grundartikel einzusammeln. Zugleich bitte ich

sie,

sie, recht genauauf die allmähligen Berichtigungen und Erläuterungen der Dekrete selbst zu achten, welche jederzeit ein Werk scharfsinniger Diskussionen sind. Karsten.

(In der Sonntagssitzung vom 20sten Merz des laufenden Jahres, wurden die bergmännischen Berathschlagungen mit folgendem Berichte des Kommerz-Ausschusses, welchen Hr. Regnaud d'Epercy, als Mitglied desselben erstattete, eröffnet:)

Meine Herren! Sie haben Ihrem Ausschusse für den Ackerbau und das Kommerzwesen aufgetragen, Ihnen über die verschiedenen Eingaben (Adresses,) welche wegen der Mineralien und Bergwerke des Königreichs an Sie gelanget sind, ausführlichen Bericht zu erstatten. Um Ihnen nun einen Plan, welcher seines Gegenstandes und Ihrer würdig wäre, vorlegen zu können, haben wir sowohl den Konstitutions-Ausschuß, als den Ausschuß der Finanzen, Auflagen und Domainen eingeladen, sich deshalb mit dem Kommerz-Ausschusse zu vereinigen. Es sind daher von jedem derselben Kommissarien ernannt, die sich mehrmals zur Berathschlagung über eine der wichtigsten Angelegenheiten, die

Ihrer weisen Entscheidung anheim gestellet sind, versammelten.

Im Nahmen dieses ganzen vereinigten Ausschusses habe ich daher jetzt die Ehre, Ihnen das Resultat dieser Arbeit vorzulegen.

Nachdem die Mitglieder desselben nämlich auf die ernstlichste und aufmerksamste Weise alle an sie, in dieser Hinsicht, verwiesene Punkte geprüft; nachdem sie sich genau von dem jetzigen Zustande der Bergwerke und von den ertheilten Verleihungen (concessions) unterrichtet, nachdem sie endlich alle Sachverständige dabey zu Rathe gezogen haben, halten sie nun dafür, daß auch bey diesem Zweige der Staatsverwaltung, die, durch Ihre Dekrete geheiligten Prinzipien angewendet, und die, dem Gegenstande eigenthümlich angehörigen Grundsätze auf eine sichere Weise, an jene gekettet werden müssen.

Sollen die Fossilien als ein Eigenthum der Grundbesitzer, oder als ein Eigenthum des Staats betrachtet werden?

Dies ist die zu entscheidende Hauptfrage. Der vereinigte Ausschuß hat sie von allen Seiten geprüft: nach dem Naturrechte, nach dem Staatsrechte, nach den Gesetzbüchern aller andern Völker sowohl, als auch des französischen vor der Umschaffung (regeneration) dieses

Reichs;

Reichs; und bey allen seinen Untersuchungen, bey allen seinen Bewegungsgründen nahm derselbe vor allen Dingen auf das allgemeine Beste Rükſicht, weil dieſes auch der Gesichtspunkt Ihrer Entscheidung seyn wird, da selbiges der höchste Zweck für solche Gesetzgeber ist, die der weisen Führung einer ehrwürdigen und heiligen, von der Nation ihnen anvertrauten Staatsverwaltung eifrig nachstreben.

Vor dem Anfange der Berathschlagung über eine so wichtige Frage, mußte der gedachte Ausschuß sich jedoch einige Vorkenntnisse über die wesentliche Beschaffenheit der Materie zu eigen machen, welche der Gegenstand seiner Untersuchung war.

Die Fossilien sind kostbare Güter, welche die Natur zum Behuf der Ackerbau treibenden, handelnden und gewerbsamen Nationen in den Schoos der Erde gelegt hat. Durch ihre Gewinnung kommen, wenn selbige mit Weisheit und beträchtlichen Hülfsmitteln geleitet wird, große Schätze unter tausend verschiedenen Gestalten in Umlauf, welche dem Ackerbau, der Handlung, den Künsten und der Industrie unaufhörlich Nahrungsquellen eröfnen, einer großen Zahl von Arbeitern ihren Unterhalt verschaffen, die Unterdrückung der Betteley erleichtern und daher

sowohl zur Ruhe und Sicherheit des Staats beytragen, als auch die Masse unserer Genüsse vermehren, und unsere Bedürfnisse befriedigen.

Der einzelne Mensch würde sie nie haben gewinnen können: die Veranstaltung dazu gieng über seine Kräfte, und das erhaltene Gut würde ohne Nutzen für ihn gewesen seyn.

Der gesellschaftliche Mensch kannte sie lange Zeit nicht, denn seine ersten Bedürfnisse hatten ihn noch nicht angetrieben, selbige aufzusuchen; und da der Zufall ihm häufiger, als sein Nachforschen ihr Daseyn enthüllte, so verabsäumte er ihre Gewinnung aus zweyerley Gründen vorzüglich. Zuerst, weil ihm ihr Gebrauch unbekannt war, und zum andern, weil ihm die Nothwendigkeit noch nicht die Mittel gelehrt hatte, sie zu seinem Vortheile zu verwenden.

Da in der That die meisten Mineralien in ungemessener Tiefe der Erde befindlich sind, so findet man auf ihrer Oberfläche entweder gar keine, oder doch nur sehr unbefriedigende Anzeigen davon. Diejenigen, welche metallischer Art sind, können wir zu unsern Bedürfnissen nur nach einer zweiten Behandlung anwenden, welche unendlich viel schwieriger, als ihre Gewinnung

ist,

ist,*) und doch erfordert diese selbst, so wie die Förderung der andern Fossilien, ungeheure Arbeiten, riesenmäßige Maschinen, und grausame Opfer.**) Uiberall muß die Natur besiegt werden, und hiebey trägt vielleicht der Mensch den schönsten Triumph über die Natur davon.

Die unmetallischen Körper lagen größtentheils weniger verborgen; aber wenn gleich die Natur den Menschen zu ihrer Aufsuchung eingeladen zu haben scheint; so sind ihm dabey nicht minder unangenehme Arbeiten aufbehalten, nicht weniger schauderhafte Hindernisse entgegen gestellt. Oft hat sie das oberste Flöz***) in einer mäßigen Tiefe abgesetzt, aber die hier befindliche Kohle ist nur von einer mittelmäßigen Beschaffenheit und geringem

*) Das ist jedoch gar nicht allgemein richtig; in der Prozedur am wenigsten, häufiger in den benöthigten Materialien, besonders wegen Holz- und Kohlenmangels. R.

**) Letzteres geht wahrscheinlich auf die Bergleute, und gewiß mit Recht. Ich sehe vorzüglich die Krumhälserarbeiten, welche Hr. R. vermuthlich nicht einmal kennt, als diejenigen an, welche der menschlichen Natur grabezu widerstreiten, da sie den Menschen seines Vorrechts aufrecht zu gehen, schlechterdings berauben. R.

***) Im Original steht zwar *veine*. Gleichwohl zeigt die Folge, daß der Verfasser nicht Gänge sondern Flötze zum Beyspiel anführen wollte. Uiberhaupt wird man es hier mit diesen Ausdrücken wohl nicht so genau nehmen dürfen. R.

geringem Ertrage; zuweilen findet man nach den ersten Versuchen nur eine Spur dieses Fossils; ein Erdlager von 2—300 Fus Tiefe bedeckt ein zweytes Flöz: hier werden dem Unternehmer seine Arbeiten ein wenig besser vergolten, er findet ein Flöz, das mächtiger und von besserer Beschaffenheit ist, aber am Ende ist er doch noch nicht weit genug gekommen, um reichlich genug entschädiget zu werden. Er muß noch eine eben so feste Gebirgsschicht durchbohren, welche ein drittes Flöz bedeckt; ist er nun 1000—1200 Fus tief, bis auf dieses Flöz hinabgekommen, so ist die Natur freygebiger, und hier giebt sie diejenigen Substanzen her, welche für alle unsere Bedürfnisse die besten sind: aber bemerken Sie die Hindernisse, meine Herren! welche man überwinden mußte, um dahin zu kommen. Diejenigen, welche keine Kenntnisse der Markscheidekunst besitzen, können sich keine richtige Vorstellung davon machen.

Diese Versuchschächte bis auf eine Tiefe von 1200 Fus und drüber abzuteufen, darzu, werden Sie glauben, gehört nur Geduld; aber kaum ist man bis auf eine mäßige Tiefe niedergekommen, so strömen auf allen Seiten die Wasser herbey, und ersäufen die ersten Arbeiten. Dann muß man die Wasser durch Menschen oder

Pferde

Pferde herausziehen lassen; oft sind auch diese Mittel unzureichend: oft und fast immer besteht das einzige wahrhaft vortheilhafte Mittel, auf großen Grubengebäuden, in der Anlage eines Stollens, der durch Zimmerung gehörige Haltbarkeit erhält, und auf welchem sich die Wasser sammeln, um durch Feuermaschinen (pompes à feu) oder Kunstgezeuge (machines hydrauliques) bis zu Tage gehoben zu werden.*)

Ist man weiter gekommen, so werden neue Stöllen nöthig, und die Arbeiten gehen mit vermehrten Schwierigkeiten und Kosten weiter fort.

Und glauben Sie, meine Herren! daß diese Versuchschächte (puits d'Essai,) diese Stöllen stets in einem Felde abgeteuft oder durchgetrieben werden, dessen Gesteinarten leicht zu bearbeiten sind? Nein! Es geschieht oft im Quergestein (travers le roc) und fast immer quer durch die Gebirge,

*) Die Leser werden bemerken, daß hier eine Verwechselung vor sich gegangen ist; denn es hätte heißen sollen: daß die Wasser durch Feuermaschinen ꝛc. bis auf die Stöllen gehoben werden, und auf diesen zu Tage auslaufen. Indessen kann man dies dem Referenten, welcher nicht vom Fache ist, wohl verzeihen, und muß überhaupt in Rücksicht des Obigen und des Nachstehenden erwägen, daß Hr. R. zu einer Versammlung redet, für welche diese uns trivial scheinende Erzählung, angenehm und belehrend gewesen seyn wird. R.

Gebirge, welche der Bergmann aufschließen (pénetrer) muß. Hat er eine Oefnung gemacht, so muß er sie vor dem Einsturze sichern, auch eine ungeheure Zimmerung (charpente) mit großen Kosten unterhalten, und ist er durch den Abbau einer verworren streichenden Lagerstätte an eine Stelle gekommen, wo der Luftzug fehlt, befindet er sich in einer Teufe, wo mephitisches Gaz oder andere bösartige Luftarten ihm unaufhörlich den Tod drohen, so bestätigen neue Arbeiten seinen Muth und seinen Erfindungsgeist. Er besiegt diese Gefahren durch neue Schächte und durch Veranstaltungen, welche die Naturlehre dazu an die Hand giebt.

Sind es metallische Fossilien, so muß er, noch außer diesen Anordnungen, Kanäle und ungeheure Teiche graben lassen, um die nöthigen Aufschlagwasser für die Räder zu erhalten; er muß Flamm- und Schmelzöfen, Waschwerke, Hütten, Laboratorien, Werkstätte und Magazine bauen lassen, und endlich eine große Menge von Brennmaterial aller Art, zu den verschiedenen Schmelzarbeiten und Zugutmachungen der Erze aufwenden.*)

Wieviel

*) Nicht blos Erze und Metalle erfordern diese Anlagen, sondern auch eine Menge anderer Fossilien, welche nicht

Wieviel Kunſt, meine Herren! welche Arbeiten! wieviel Koſten erfordert nicht eine ſolche Unternehmung? Hat wohl der Bürger, welcher friedlich dieſe Schätze benutzet, jemals an alles das gedacht? Hat er ſich eine Vorſtellung von allen den Gefahren gemacht, welchen man erſt entgehen mußte, um ihm dieſen Genuß zu verſchaffen?

Was uns*) anbelangt, ſo haben wir völlig in die Sache einzudringen geſucht, und mit Erſtaunen die Wunder des menſchlichen Kunſtfleiſſes betrachtet, und uns zu überzeugen geſucht, ob Ehrgeiz oder Nothwendigkeit die Triebfeder aller dieſer Arbeiten und dieſer Opfer ſey, welche die Bergwerke täglich erheiſchen.

Wir haben den Zuſtand unſerer Bedürfniſſe nebſt dem Gleichgewichte des Handels zu Rathe gezogen und gefunden, daß wir ungeachtet aller in Frankreich befindlichen Bergwerke, aus welchen der Werth des jährlich Geförderten an 100 Millionen Livres beträgt, unſern Nachbarn noch

nicht gleich, ſo wie ſie über die Hängebank kommen, Kaufmannsguth ſind; dahin gehören z. B. die Vitriol- Alaun- und Schwefel-haltigen Foſſilien, ja ſelbſt die gemeine Salzſoole. K.

*) Die Mitglieder des vereinigten Ausſchuſſes nämlich. K.

noch jährlich für diese Erzeugnisse mit 24—25 Millionen *) zinsbar bleiben. Unsere Bedürfnisse sind es daher, welche diese Art der Industrie bey uns erzeugt haben. Der Betrieb der Bergwerke scheint uns also nicht nur vortheilhaft, sondern auch unumgänglich nothwendig, und daraus ziehen wir die Folge, daß er begünstiget und einer weisen, unveränderlichen Gesetzgebung unterworfen werden muß.

Wir sagen einer unveränderlichen Gesetzgebung: denn Sie wissen zu gut, meine Herren! wie sehr das Schwankende unserer Gesetze bis dahin alle guten Fortschritte überhaupt gehemmt hat.**) Ein Eigenthum scheint etwas sehr unsicheres in einem Reiche zu seyn, dessen Gesetzgebung so wetterwendisch als die üble Laune ist, und der Staatsbürger, welcher sich ohne Unterlaß vor der Aenderung des Gesetzes, welches ihn unverändert stützen sollte, fürchten muß, kann nur die Industrie eines Sklaven haben, die sich nicht weiter als über den gegenwärtigen Augenblick erstreckt.

In

*) Davon erhält Spanien, England, Schweden und Deutschland das meiste. Von letzterm das Bergische und die Grafschaft Mark. R.

**) Darüber beschwert sich auch Hr. Monnet sehr in seinem Mèmoire histor. et polit. sur les mines de France, à Paris 1791. pag. 16. 17. R.

In Rückſicht der Bergwerke ſind wir noch weit hinter unſern Nachbarn zurück, und dies rührt blos von der Schwäche und Unbeſtändigkeit unſerer Geſetze her. Doch dies müſſen wir Ihnen näher auseinander ſetzen.

Im Jahre 1321, als dem erſten Zeitpunkte, in welchem dieſer Theil der Geſetzgebung zur Sprache kam, der uns auch bis zum Jahre 1548 führen kann, gab Philipp der Lange, nachdem er die Bergwerke für königliche Domainen erklärt hatte, eine unbeſtimmte Freyheit, ſelbige zu bebauen, und behielt ſich nur ſeine Hoheitsrechte vor.

1413 verlangte Karl der 6te den Zehnten der zu Gute gemachten Metalle, und für dieſe Abgabe machte er ſich anheiſchig, die Bergleute zu vertheidigen und zu beſchützen. Im Jahre 1437 beſtätigte Karl der 7te die vorherigen Verordnungen. Im Jahre 1483 fügte Karl der 8te die Freyheit von Perſonalabgaben hinzu, welche von dem gegen ſeine Unterthanen ſo gerechten Ludwig dem 12ten 1498 beſtätiget, und die Ausübung derſelben von Franz dem erſten 1515 aufs neue anerkannt ward.

Während dieſes Zeitraumes begnügten ſich die Könige, die Bergleute und Unternehmer, denen ſie die Foſſilien für die Abgabe des Zehnten

vom Produkte, überlassen hatten, zu begünstigen; die Gewinnung derselben stand, unter dieser Bedingung und sobald die Grundbesitzer entschädiget wurden, einem jeden Bergmanne frey.

Die Misbräuche dieser unbestimmten Freyheit wurden bald merklich; der größte Theil der Mineralien blieb unbebauet, und diejenigen, welche man benutzen wollte, wurden auf den Raub, aber nicht nach bergmännischen Grundsätzen, gebauet. Hiebey müssen wir zugleich bemerken, daß bis dahin die Verordnungen der Könige noch keine Aufzählung der Fossilien und ihrer verschiedenen Arten veranlaßt hatten; daß auch die Steinkohlen damals noch wegen des Uiberflusses an Holz verachtet und vernachlässiget wurden.

Der zweyte Zeitraum fängt mit dem Jahre 1548 unter Heinrich dem 2ten an, und endigt sich unter Heinrich dem 4ten.

Heinrich der 2te glaubte den Misbräuchen dieser unbestimmten Freyheit, Bergwerke anzulegen, dadurch vorbeugen zu können, daß er sie einem einzigen Menschen ertheilte. Ein gewisser Roberval wußte sich den 30. Septbr. 1548 ein Patent zu verschaffen, wodurch ihm erlaubt ward, alle Lagerstätte der Fossilien im ganzen Königreiche aufzusuchen, (chercher,) aufzuschließen (ouvrir) abzubauen (profonder,)

und

und ſelbige zu ſeinem und ſeiner Familie Vortheile zu benutzen. Dieſe Vergleichung ward durch ein anderes Patent vom 10ten Oktobr. 1552 nicht nur beſtätiget, ſondern für den gedachten Roberval ſelbſt erweitert, und man findet die Steinkohlen, unter den der königl. Verwaltung zuſtändigen Foſſilien, ausdrücklich genannt. Der König behält ſich den Zehnten des wirklich ausgebrachten Goldes und Silbers, von den übrigen Metallen und Mineralien aber, den Zehnten des rohen Erzeugniſſes vor. Roberval war gehalten, die Grundbeſitzer für ihre verdorbnen Ländereyen, aber nicht für den Werth der geförderten Foſſilien, zu entſchädigen.

Franz der 2te geſtand einem gewiſſen Saint-Julien, welcher mit dem bereits verſtorbenen Roberval in Gemeinſchaft geſtanden (aſſocié) durch ein Edikt vom 29ſten Juli 1560 dieſelben Vorrechte zu, und ſchenkte ihm auf 4 Jahre lang den Zehnten von allen Gruben des Königreichs. Karl der 9te ertheilte in der Folge einem Manne, Nahmens Vidal, dieſes Vorzugsrecht, welches darauf von Heinrich dem 3ten 1574 beſtätiget ward.

Man ſieht, daß die Könige, welche jederzeit die Bergwerke als einen Theil ihrer Domainen betrachteten, in dieſem zweyten Zeitraume ein-

zelnen Personen eine ganz allgemeine Belehnung ertheilten; aber sie giengen von einer Uibertreibung (extrême) zur andern fort, von einer unbestimmten Freyheit, zu dem ausschließenden Vorrechte. Beydes hatte einerley Folgen, nämlich Misbräuche und nachtheilige Anordnungen.*)

Der dritte Zeitraum beginnt mit Heinrich dem 4ten und endiget sich 1722.

Heinrich der 4te gründete eine neue Bergwerksverwaltung. Der Staatsrath (conseil) ließ im Jahre 1601 ein Edikt bekannt machen, wornach die alten Verordnungen bestätiget, aber aus besonderer Gnade, zu Gunsten des Adels und der andern guten Unterthanen, (eigne Worte des Edikts)**) welche Grundbesitzer

*) Kein einziges ausschließendes Vorrecht ist von Mißbräuchen überhaupt genommen frey, also auch kein bergmännisches. Das ist sehr bekannt. Allein das übelste war gewiß der gänzliche Erlaß des Zehnten auf vier Jahre, unter Franz dem 1ten; denn weil es dazumal gänzlich an Oberaufsicht fehlte, so war der Raubbau ganz unvermeidlich. K.

**) Diese Worte athmen ganz den Geist Heinrichs des vierten, des vortreflichsten, und mit allem Rechte geliebtesten Königs der Franzosen. Wäre er nicht selbst so menschenfreundlich gesinnt, daher stets ohne Argwohn und Mistrauen gegen jeden seiner Unterthanen gewesen, und hätte er dem Fanatismus sein Ohr leihen wollen, den er verabscheuete, weil er zu sehr das Unglück kannte, welches dieser unaufhörlich über die Menschheit verbreitet — — so würde er kein Opfer desselben geworden seyn. K.

ſitzer wären, folgende Mineralien, nämlich; Schwefel, Salpeter, Eiſenerze, Okker, Bergöl, Steinkohlen, Schiefer ꝛc. ausgenommen wurden.

Ein Oberaufſeher (Grand-Maitre) *) ward ernannt. Man hob alle vor Zeiten ertheilten Vorrechte auf, ausgenommen diejenigen, welche ſich auf die Bergwerke in Languedok und Guyenne bezogen; man erklärte, kein Grundbeſitzer dürfe einen Grubenbau ohne vorhergegangne Erlaubnis des Oberaufſehers anlegen.

Im Jahre 1640 ward der Kardinal von Richelieu von einem deutſchen Landſtreicher, welcher ſich Marquis de Beau-ſoleil nennen ließ, betrogen und hinters Licht geführt. Er verſprach viel, erhielt was er wollte, und verſchwand.

Im Jahre 1648 ließ der Kardinal Mazarin in verſchiedenen Theilen des Königreichs Unterſuchungen über die Beſchaffenheit der Bergwerke anſtellen, und bald darauf war während einer Zeit von 40 Jahren, in ganz Frankreich, gar nicht mehr die Rede von den Bergwerken; denn die Oberaufſeher hatten mit den Subalter-

 nen,

*) Es hätte ſich allenfalls durch Oberberghauptmann überſetzen laſſen, doch ſchien mir dieſes Wort gar zu deutſch und zu beſtimmt, gegen das ſehr unbeſtimmte franzöſiſche Grand-Maitre. K.

hen, diesen Zweig der Indüstrie durch ihre Erpressungen aus dem Reiche vertrieben.

Man überzeugte sich von neuem von den Misbräuchen einer unbestimmten Freyheit, und überließ 1670 dem Hrn. von Montozier alle Bergwerke des ganzen Königreichs. Weil man jedoch nur die beyden Extreme kannte, und sahe, daß Hr. von Montozier sein Vorrecht misbrauchte; so ward durch einen Beschluß des Staatsraths vom 13ten May 1698, sämmtlichen Grundbesitzern die unbestimmte Freyheit ertheilt, Steinkohlen für sich abbauen zu können; aber diese Freyheit ward dem Bergbaue äußerst nachtheilig, und statt daß er mehr in Aufnahme kommen sollte, gerieth er gänzlich in Stillstand.

Indessen quälte man sich im Staatsrathe mit der Auffindung einer Bergwerksverfassung, welche den Bedürfnissen des Staats zuträglicher seyn möchte. Man würde ohne Zweifel dahin gekommen seyn, wenn nicht die Begünstigung einzelner Personen stets die Oberhand über das allgemeine Beste erhalten hätte.*)

Den

*) Das ist leider überall der Fall, wo die Partheylichkeit der ersten Landeskollegien nicht entweder durch die Wachsamkeit eines großen Regenten, oder eines gesetzgebenden Korps in Schranken gehalten, oder gänzlich vernichtet wird. A.

Den Beweis davon giebt der 4te Zeitraum ab, welcher vom Jahre 1722 bis zum Jahre 1740 geht.

Die Regierung begieng im Jahre 1722 denselben Fehler als unter Heinrich dem 2ten; der Herzog von Bourbon ward zum Oberaufseher der sämmtlichen Bergwerke in Frankreich ernannt. Man errichtete eine allgemeine Gewerkschaft, wobey ein gewisser Galabin den Namen hergab, zum Betriebe aller Bergwerke des Königreichs, mit Ausnahme der Eisenwerke; und dieser Privatmann ward, durch ganz seltsame, verkehrte Prinzipien, selbst zur Ausführung des Edikts angehalten. Der zurückscheuchende Despotismus des Oberaufsehers*) und die Bedrückungen seiner Untergebenen, verursachten, was sie zuvor schon hervorgebracht hatten, was die unbegrenzte Freyheit ebenfalls veranlaßt hatte, den völligen Stillstand der Bergwerke.

Da es endlich, nach so vielen, und nach so traurigen Irrwegen, und bey den täglich wachsenden Bedürfnissen, heller in den Köpfen ward,

*) Wer nicht gehorchen lernt, lernt nie befehlen; das ist ein alter, durch undenkliche Erfahrung bewährt gefundener Satz. Daher der Despotismus dieses, und aller ihm mehr oder minder ähnlichen Oberaufseher.

K.

nahm man zu einer vernünftigeren, jedoch mit Schwierigkeiten verbundenen Methode seine Zuflucht; als womit der 5te und letzte Zeitraum unserer Bergwerksverfassung anfängt.

Das Amt eines Oberaufsehers gieng nach dem Tode des Herzogs von Bourbon im Jahre 1741 ein, und dadurch wurden die Bergwerke zugleich von einem Despoten befreyet.

Die Intendanten des Kommerzwesens mußten solches mit übernehmen, und standen deshalb unter den Befehlen des Finanz-Ministerii. *)

Im Jahre 1744 ließ Hr. v. Trudaine eine Generalverordnung wegen des Steinkohlenbergbaues, ergehen, nach welchem die aus besondern Gnaden (par grace spéciale) bewilligte Freyheit, zum Vortheil der Grundbesitzer aufgehoben ward, und man muß gestehen, daß dieser Minister sich auf Gründe bezog, welche seinen aufgeklärten Grundsätzen über den Staatshaushalt, Ehre machen. Vernunft und Erfahrung, welche er zu Rathe zog, hatten ihn gelehrt, daß der, für diese, dem Staate äußerst wichtigen Anlagen, stets zu beschränkte Vermögenszustand einzelner

*) Nach einem solchen Vorgänger, konnte ihnen dieses nicht schwer fallen. K.

einzelner Privatperſonen, und daß die Unwiſſenheit der letztern ſowohl als ihre Unerfahrenheit, dieſem Zweige des Verkehrs den grauſamſten Schlag verſetzt hatten. Er hatte auf gleiche Weiſe eingeſehen, daß wir, bey allem innern Reichthume an dieſem Brennmaterial, wegen unſrer ſtarken Bedürfniſſe genöthigt wurden, an unſere Nachbarn uns zu wenden, wodurch wir ihnen, bey ihrer großen Fertigkeit, von unſern Fehlern Vortheile zu ziehen, jährlich mit ungeheuern Summen zinnsbar werden.*)

Dieſer Miniſter ertheilte in dem erwähnten Zeitraum mehrere Verleihungen, davon einige noch heutiges Tages ihre Kraft haben.

Im Jahre 1763 verfolgte Hr. Bertin, dem dieſes Departement übergeben war, den neuerlich eingeſchlagenen Weg, und vermehrte die ſchon vorhandenen Verleihungen anſehnlich; welches beweiſet, daß die ſeit dieſer Zeit gegründete Verfaſſung der Anlage der Bergwerke günſtiger war, und bereits einen nützlichen Wetteifer erzeugte.

Dieſes Studium der franzöſiſchen Bergwerksgeſetze hat uns große Wahrheiten gelehrt; es hat uns gezeigt, meine Herren! daß es eben

*) Dies geht wahrſcheinlich auf die Engländer. A.

so gefährlich ist, wenn die Bergwerke einer unbestimmten Freyheit, als wenn sie dem Despotism eines Einzigen unterworfen werden; es hat uns überzeugt, daß eine schwankende Verfassung eine jede Art der Erfindungskraft tödtet, weil der Mann, welcher nicht fest auf die Unveränderlichkeit eines Begünstigungsgesetzes rechnen kann, nur mit Verdruß arbeitet, da er beständig durch Unruhe und Mistrauen gequält wird; es hat uns endlich von der Nothwendigkeit, ein unabänderliches Gesetz zu entwerfen, überzeugt; aber weil es unabänderlich werden soll, muß man vorher darüber denken, ehe es vorgetragen werden kann.

Ich habe schon die Ehre gehabt, Ihnen anzuzeigen, meine Herren! daß Ihr vereinigter Ausschuß dasselbe auf doppelte Weise geprüft, und einmal dabey die französische Verfassung, welche in ihrem Prinzip unzweydeutig ist, nur in ihrer Anwendung schwankend ward, zweytens aber auch die Verfassung aller andern bekannten Völker so wie die Vorschriften des Natur- und Staatsrechts zum Maaßstabe angenommen hat. Sie werden unsere Untersuchungen und Betrachtungen prüfen; allein zur Ersparnis Ihrer Zeit, wollen wir eilen und Ihnen nur das Resultat vorlegen.

In unserer ganzen gesetzlichen Verfassung, von dem ersten Geschlechte unserer Könige an, bis auf den heutigen Tag, sind die Bergwerke als königliche und Domainengüter betrachtet.

Im Jahre 635 gestand Dagobert der Abtey Saint-Denis achttausend Pfund Bley zu, welche selbige alle zwey Jahre, aus den Elsassischen Bergwerken empfangen sollte.

Karl der Große schenkte im Jahre 786 seinen Söhnen Ludwig und Karl, nebst den Städten Aft und Glichon, alle Regalien. Unter diesen waren die Bergwerke ausdrücklich besonders genannt.

Von diesem Zeitpunkte bis zum Jahre 1314 waren die Bergwerke in Frankreich verlassen, und in diesem Jahre erklärte Philipp der Lange sie für Kron- und Domainengüter.

Dieser Grundsatz ward durch seinen Nachfolger bestätiget, und alle Bergwerke ohne Ausnahme unter diese Klasse gebracht: alle wurden zu den Regalien gerechnet. Nur Heinrich der vierte glaubte aus erheblichen Gründen in Rücksicht der Steinkohlen- und einiger andern Bergwerke, auf seine Souverainitätsrechte, zu Gunsten seines Adels und zur Belohnung seiner guten

guten Unterthanen, die Grundstücke besäßen, (das sind die eignen Worte des Edikts vom Jahre 1601)*) Verzicht thun zu müssen.

Die Ausnahme erstreckte sich nicht auf die metallischen Bergwerke, und da sie die Steinkohlen betraf, bestätigte sie nur die Regel.**) Bald zeigte die Erfahrung, wie schon erwähnt ist, welche traurige Folgen diese Ausnahme auf diese Art der Bergwerke hatte; sie ward auch aufgehoben: allein eine eben so unglückliche Verordnung brachte dieselben Nachtheile hervor, und wenn man sie gleich durch das Edikt vom Jahre 1698 verbessert zu haben glaubte, nach welchem den Eigenthümern des Grundes und Bodens der Bergbau überlassen ward; so sah man doch bald dieselben Misbräuche aufkeimen.

Die beygebrachten Züge unserer Verfassung beweisen ihnen daher, meine Herren, daß solche, ob sie gleich in der Ausführung schwankend, dennoch in Rücksicht des Prinzips unveränderlich ist; daß nach derselben stets die Bergwerke zu den Domainen gerechnet sind.

Ferner

*) Der Hr. Referent hat oben schon dieselben Worte angeführt. Man lieset aber in landesherrlichen Edikten so selten von Belohnung guter Unterthanen, daß ihm die Wiederholung in dieser Hinsicht, sehr gut zu verzeihen ist. K.

**) Nach dem bekannten Sophism: die Ausnahme bestätigt die Regel. K.

Ferner lehrt uns die Staatengeschichte, daß alle bekannte Völker die Bergwerke als Nationalgüter angesehen haben, und um unter 1000 Beyspielen nur eins anzuführen, so ward in Athen, zu den Zeiten eines Aristides und Themistokles, da es im größten Flore stand, beschlossen, daß der Ertrag von den Bergwerken, welcher sich unter die Bürger zerstreuete, zu Erbauung der Schiffe der Republik angewendet werden sollte.

Glauben Sie aber nicht, meine Herren! daß der Ausschuß diesen Grundsatz auf den Glauben an unsere vormalige Gesetzgebung, und an die der übrigen Völker, angenommen habe. So wichtig auch die Stimme aller Nationen ist, so hielt es doch der Ausschuß für möglich, daß der Irthum allgemein für Wahrheit gegolten haben könnte. Deshalb ward das Natur- und Staatsrecht dabey zu Rathe gezogen. Bis zur Quelle alles Eigenthums stiegen wir hinauf; wir beleuchteten seine Ableitung nach dem Prinzip der Theilung, oder einer Arbeit, welche von dem ersten Besitznehmer ununterbrochen auf einen Gegenstand, ohne allen Widerspruch, gerichtet war.

Dieses so erworbene Eigenthum, konnte nur durch die Bürgschaft der Gesellschaft an andere überlassen werden; Privatpersonen besitzen also alles durch die Gesetze, und da alle ihre

Rechte

Rechte die Wirkung des Schutzes der letztern sind, so können sie solches nur auf eine Art genießen, welche dem Staate zuträglich ist.

Wenn bey dem Ursprunge der bürgerlichen Gesellschaft, das Eigenthum nur durch Theilung oder Arbeit gegründet ist, so erhellet, daß blos die Oberfläche der Erde, deren Anbau den Individuen und ihren Heerden Nahrung verhieß, ein Gegenstand des Eigenthums werden konnte. Es konnte sich nicht bis auf die Fossilien erstrecken, welche die Erde in ihrem Schooße verbirgt, und welche noch lange nach der Gründung der bürgerlichen Gesellschaft unbekannt blieben, weil die Bedürfnisse zu ihrer Aufsuchung noch nicht vorhanden waren.

Hat das auf diese Weise erworbene Eigenthum sich nicht bis auf die Fossilien erstreckt, deren Daseyn dem Menschen unbekannt war, so sind selbige nicht mit in der Theilung begriffen gewesen; und bleiben sie ungetheilt: auf welches Resultat führt dies? — Sehen Sie nicht, meine Herren, daß selbige keinen besondern Eigenthümer bekommen haben, daß sie daher im Ganzen ein Eigenthum des Staats geblieben sind, und daß ein jeder Staat also das Recht hat, darüber zu schalten? Da es ferner anerkannt ist, daß die im Schooße der Erde verborgenen Lagerstätte

der

der Fossilien so beschaffen sind, daß ihre Gewinnung im Ganzen geschehen muß, und daß sie nur durch die Art der Bearbeitung einen Werth erlangen, da auch dieses niemals, oder doch höchst selten, auf das Grundstück eines einzelnen Besitzers paßt, so kann es keine Nebenbesitzung (accessoire) für einen einzelnen Eigenthümer seyn, sondern es muß ein Eigenthum des Ganzen, und der Verwendung des Staats überlassen bleiben, weil es gewiß ist, daß dasjenige, was keinen besondern Eigenthümer hat, den Händen der Nation verbleibt.

Nach diesen Prinzipien kann sich niemand den Eigenthümer eines Bergwerks nennen; es kann niemand andere Rechte auf Bergwerke haben, als solche die eine von der Nation ertheilte Verleihung geben kann.

Diejenigen, welche die Bergwerke für abhängig von den Grundbesitzungen halten wollen, gründen ihre Meinung auf ein Projekt des Hrn. Turgot, welches im Jahre 1769 in einer Zeitschrift erschien.

Aber Turgot dachte nicht daran, daß die Fossilien als ein Privateigenthum betrachtet werden sollten; denn wenn er auf der einen Seite vorschlug, daß Jeder das Recht haben sollte, selbige auf seinem Felde zu gewinnen, so brachte er

auf

auf der andern Seite in Vorschlag, daß Jedem das Recht zugestanden werden möchte, sie in der Besitzung eines Andern, ohne dessen Einwilligung aufzusuchen, und endlich daß die Mineralien dem ersten Besitznehmer angehören sollten, dergestalt daß man die Befugnisse eines solchen durch Einschlagen in dem eigenen Boden, und Unterkriechen bis zu dem eines andern, erhielte.

Sie werden es fühlen, meine Herren, wie sehr dieses System, von dem abweicht, nach welchem die Fossilien den Grundbesitzern angehören sollten; denn wäre dieses, so könnte niemand als der Eigenthümer die Fossilien unter der Oberfläche seines Bodens abbauen, und die Nachbarn hätten gar kein Recht darauf.

Herr Turgot hielt dafür — und auf diesen einzigen Punkt muß man sein Projekt zurückführen — daß die Mineralien dem ersten, der sich in ihren Besitz setzt, angehörten, d. i. daß sie keinen besondern Eigenthümer haben, sondern Allen zustehen. Verhält es sich mit ihnen aber auf diese Weise, so befinden sie sich noch bey der ungetheilten Masse in den Händen der Nation, und diese kann daher über sie schalten.

Das ist eine unmittelbare, und die einzige Folge, welche sich aus Turgot's System ziehen läßt. Dieser philosophische Minister, den der

Ein-

Einfluß des Hofes nie vom allgemeinen Besten abhalten konnte, gab daher auch mehreren Gesellschaften Belohnungen.

Dürften Sie sich aber meine Herren, in dem Augenblicke, da Sie das Privateigenthum so gerecht und erleuchtet in Schutz nehmen, durch das Ansehen der Prinzipien, welche wir Ihnen so eben vorgelegt haben, hinreißen lassen, wenn das Interesse des Landes dagegen wäre? Wir glauben es nicht. Dem allgemeinen Besten muß alles weichen. Sollte dieses es daher erfordern, daß die Aufsuchung der Fossilien den Grundbesitzern überlassen würde, so dürften Sie, dies behaupten wir zuversichtlich, nicht im mindesten anstehen, hierein zu willigen, und selbst dadurch würden Sie die Prinzipien nicht aus den Augen setzen, weil Ihnen noch stets alle Verfügungen darüber zu treffen verbleiben. Da Sie aber keine andere Veranstaltungen darüber ergehen lassen können noch dürfen, als wodurch der größte Vortheil für den Staat erreicht wird, so werden Sie selbige nur solchen Personen überlassen, welche sie zum größtmöglichen Nutzen der Nation bearbeiten können.

Das Nationalbeste muß man also zu Rathe ziehen. Erinnern Sie sich, meine Herren, an das, was wir im Anfange Ihnen zu berichten

die Ehre hätten; rufen Sie das Bild, das wir Ihnen aufstellten, zurück, denken Sie an die ungeheuren unüberſehlichen Hinderniſſe und Gefahren, an die unermeßlichen Koſten, welche die Anlagen beträchtlicher Bergwerke erheiſchen, und erwägen Sie, ob es möglich iſt, daß ein Privatmann allein ſie unternehme? und wenn er die Verwegenheit hätte, glauben Sie, daß er glücklich ſeyn würde? Nein, das werden Sie ohne Zweifel nicht glauben. Hundert Grundbeſitzer würden ſich vergeblich vereinigen: ſie würden zu Grunde gehen; ſey es nun, wegen Unvermögenheit oder wegen der Unmöglichkeit ihrer Vereinigung und der Eintracht, welche unter ſolchen Aſſociés herrſchen muß.

Der vereinigte Ausſchuß hat ſorgfältig die Liſten der Bergwerkserzeugniſſe einiger Provinzen des Reichs unterſucht. Sie geben eine Idee von unermeßlichen Reichthümern, welche durch eine gute Bergwerksverwaltung in Frankreich gewonnen werden könnten; aber zugleich beweiſen ſie uns nur zu ſehr, wieviel Bedürfniſſe dieſer Art noch übrig ſind.

Es iſt erwieſen, daß im Jahre 1787, welches Mittel-Zahlen darzuſtellen ſcheint, für Bergwerksprodukte eine Summe von 33,133,328 Livres

außer Landes gegangen ist, und dagegen 8,687,357 Livres eingekommen sind. Wird daher der Betrag der Ausfuhre von dem der Einfuhre abgezogen, so bleibt noch die ungeheure Summe von 24,442,971 Livres, welche in die Fremde für Produkte gehen, die Frankreich in seinem Schooße hegt. Und bemerken Sie, meine Herren, daß auf diesen Listen die mineralischen Stoffe nicht stehen, welche in Lothringen und dem Elsas eingeführt werden, die zusammen den 18ten Theil des Reichs ausmachen; desgleichen, daß in der Ausfuhrsumme 3 Millionen für unsere Kolonieen mit begriffen sind, welches den Betrag derselben um eben so viel mindert, und den Bedürfnissen des französischen Staats beygefügt werden muß.

Die Unzulänglichkeit unserer Bergwerke ist daher auf eine auffallende Art erhärtet, obgleich unsere Fossilien eben so reich, eben so häufig*) und eben so vielfach sind, als sie in den Ländern anzutreffen sind, deren Haupterwerbungszweig der Bergbau ist. Lassen Sie uns denn, um den

*) Von Gold- Silber- und Kupfererzen ist es denn doch bis jetzt wenigstens noch gar nicht erwiesen, daß selbige eben so reich und häufig als anderwärts wären. Das Gegentheil scheint vielmehr nach dem Lokale, wahrscheinlicher. A.

Bergbau in Flor zu bringen, und dem Königreiche die Summen zu erhalten, welche jetzt jährlich in das Ausland gehen, die Stimme der Erfahrung hören, welche allezeit sicherer bleibt als überspannte Systeme, die in Kabinetsträumereyen ihren Ursprung haben. Sie sagt uns, daß eine unbestimmte Freyheit Bergwerke anzulegen, die Nation um diejenigen Erzeugnisse bringen würde, welche sie von ihrem Boden zu erwarten berechtigt ist; sie sagt uns, daß diese Freyheit selbst dem Interesse der Grundbesitzer schlechthin zuwider läuft.

Es ist nothwendig, die verschiedenen Arten von Lagerstätten zu unterscheiden, denn dieser Unterschied wird ein neues Licht über die aufgeworfene Frage verbreiten.

Die eine Art, welche man die gewöhnlichen nennet, sie mögen ungeschichtet (en masse) oder in Bänke abgetheilt (en filons) seyn, enthalten alle Metalle, Halbmetalle und sonstige bergmännisch zu gewinnende Körper; *) und alle diese lassen sich nur in der Tiefe aufsuchen.

Die

*) Substances Fossiles. Diese beyden Worte haben in der Uibersetzung ihre große Schwierigkeit. Wörtlich würde man sagen müssen, alle Substanzen die gegraben werden. Dieser Ausdruck ist aber im Deutschen nicht brauch-

Die andere Art begreift die an der Oberfläche abgesetzten und aufgeschwemmten Schichten (couches superficielles de transport ou d'alluſion.) Sie enthalten ebenfalls Metalle.

Was nun die in Gebirgen der ersteren Art enthaltenen metallführenden Lagerstätte anbetrift, so haben die Grundbesitzer es sich nie einfallen lassen, selbige abbauen zu wollen.

Bey diesen, so wie bey den darin vorkommenden unmetallischen Körpern, sind die zu ihrem Abbaue nöthigen Anlagen, die dabey eintretenden Hindernisse, und die aufzubringenden Kosten weit beträchtlicher und die Gefahren weit häufiger. Die Arbeit auf dem Gesteine erfordert Kenntnisse, welche nur bey den Sachverständigen anzutreffen sind; sie erfordert neuen Aufwand und auf lange Zeit fruchtlose Opfer, welche nur zusammengetretene Kapitalisten tragen können; dennoch verlieren nur zu oft alle diese Kapitalisten in diesem Spiele ihren Reichthum, wobey aber

brauchbar. Da der Referent vorher die Metalle und Halbmetalle nennt, so scheint er von ihnen die fossil. foss. unterscheiden zu wollen, und man könnte glauben, er meinte erdige Mineralien hiermit, aber dies ist nicht der Fall, denn in der Folge führt er die Steinkohlen mit darunter auf. Er scheint also alle andre 3 Klassen der Mineralien mit darunter zu verstehen, und deswegen ward jener allgemeine Ausdruck in der Uibersetzung gebraucht. K.

der Staat stets sowohl durch den Unterhalt der dabey gebrauchten Arbeiter, als auch durch die Einnahme von der hierauf verwendeten und in Umlauf gebrachten Summe, beträchtlich gewinnt.

In Rücksicht der in den gewöhnlichen Gebirgen*) vorkommenden metallführenden Lagerstädte, kann also nicht die mindeste Schwierigkeit eintreten.

Es wäre indessen möglich, daß der glückliche Erfolg, den einige Gewerkschaften (compagnies) durch Anwendung aller künstlichen Mittel, beträchtlicher Anlagen und Kosten gehabt haben, das Interesse einiger Privatbesitzer aufweckte. Allein bis ietzt muß man den Besitzern des Grundes solcher Bergwerke die Gerechtigkeit widerfahren lassen, daß sie ihre Kräfte nicht so sehr mißgekannt haben, um nur den mindesten Anspruch darauf zu machen.

In Ansehung der unmetallischen Körper, wohin die Steinkohlen gehören, so haben mehrere Privatleute deren Gewinnung übernommen, und Sie haben selbst gehört, meine Herren, daß Heinrich

*) Der ganze Zusammenhang ergiebt, daß der Referent unter den gewöhnlichen Gebirgen, unsere uranfänglichen und älteren Flözgebirge versteht. A.

rich der 4te, durch gewiſſe ihm wichtig dünkende Rückſichten bewogen, den Grundbeſitzern aus beſonderer Gnade, die bergmänniſche Gewinnung dieſer Foſſilien verſtattete; da vor dieſem Zeitraume der Bergbau darauf ganz unbeſtimmt frey gegeben worden war. Sie haben aber auch gehört, daß die daraus entſtanden Misbräuche ſeinen Untergang bewirkt hatten; daß des Edikts vom Jahre 1698 ungeachtet, welches ſeine Wiederbelebung bewirken ſollte, die nämlichen Misbräuche eine neue Verwaltungsart nothwendig machten.

Was geſchahe in allen dieſen Zeiten? Die Aufſuchung der Foſſilien ward vernachläſſiget, ihr Abbau unrichtig angeordnet, Eiferſucht und Zwietracht unter den Gewerken veranlaßt, wozu ſich Unvermögen und Mangel an Sachkenntnis geſellten. Dieſe Uibel bewirkten bald die Zerſtörung der angelegten Bergwerke, und ihren gänzlichen Stillſtand.

Die Spuren dieſer Misbräuche findet man noch, und ſie werden in mehreren der vormaligen Provinzen noch lange nicht verwiſcht werden. Der Eingang der Verordnung vom Jahre 1744, der wir mehrere Vortheile für den Bergbau verdanken, giebt uns den Beweis dieſer Wahrheit. Es iſt nämlich folgender:

„Da Se. königl. Majestät wahrgenommen „haben, daß die mittelst der Verordnung vom „Jahre 1698 vorgeschriebenen Maasregeln, fast „gänzlich unwirksam geblieben sind, welches theils „der Nachlässigkeit der Grundbesitzer in Auf„suchung bauwürdiger Lagerstädte, und deren Ge„winnung, theils dem Unvermögen, und der Un„erfahrenheit derer, welche sich in dergleichen Un„ternehmungen eingelassen haben, zuzuschreiben „ist; daß ferner die den Grundbesitzern durch die „gedachte Verordnung ertheilte unbedingte Frey„heit, bey verschiedenen Gelegenheiten unter ih„nen eine Eifersucht erzeugt hat, welche den Un„ternehmungen eines Jeden derselben gleich schäd„lich geworden: so lassen Allerhöchstdieselben „hierdurch befehlen, daß ꝛc. ꝛc.“

Die damals gegebene Verordnung enthält sehr weise Verfügungen; da aber die besten Gesetze in Frankreich jederzeit das Schicksal gehabt haben, schlecht befolgt zu werden: so trug es sich auch zu, daß die Grundbesitzer, welche in einigen Provinzen, die ihnen durch das Edikt v. J. 1698 zugestandene Freyheit nicht benutzt hatten, durch das im Jahre 1744 ergangene Verbot gereizt wurden, und einen Steinkohlenbergbau in dem Gebiet Forez, Anjou, Lyonnois, Auvergne, Limosin ꝛc. unternahmen. Auch muß man gesteben,

hen, daß die Grundbesitzer in diesen Theilen Frankreichs eher versucht werden müßten, das Gesetz zu übertreten, weil sich die dasigen Fossilien größtentheils nahe an der Oberfläche zeigen. Ihre Unternehmungen waren jedoch fruchtlos. Sie bauten ohne Regeln und Grundsätze; teuften eine unzählige Menge von Schächten ab, und förderten die Kohlen heraus, welche in den obern Lagen stets von schlechter Beschaffenheit sind. Nach einer erreichten Teufe von etwa 100 Fus, mußten sie, der Wasser wegen, ihren Bau liegen lassen, weil es ihnen an Mitteln fehlte, Stöllen zu treiben, und Wasserläufe nach einem Mittelpunkte anzulegen, von welchem weg die Wasser durch Feuermaschinen oder Kunstgezeuge hätten gehoben werden können.

Oft auch überließen die Grundeigenthümer die in ihren Besitzungen befindlichen Fossilien gemeinen Bergleuten gegen eine tägliche Abgabe; da nun diese sich, wie man leicht denken kann, wenig um die Dauer der Gruben bekümmerten, so erfolgten noch unregelmäßigere Baue, und Brüche (eboulements,) welche den Verfall der Bergwerke, und den Tod vieler Menschen nach sich zogen.

Inzwischen fehlte es bald an Steinkohlen, welche unentbehrlich worden waren, und die

Manufakturen, nebst verschiedenen Städten des Königreichs, ließen laute Klagen über den Mangel an diesem Feuermaterial hören.

Nun fühlten die Grundeigenthümer ihre Ohnmacht; Gewerkschaften traten zusammen, und ließen sich mit jenen wegen der Entschädigungen für die angefangnen Arbeiten in Unterhandlungen ein. Die Regierung verstattete diesen Gewerkschaften, den gedachten Bergbau fortzusetzen, sie traf aber, wie aus den Akten erhellet, die weise Verfügung, seinen erbärmlichen Zustand sowohl, als die Ohnmacht der Grundbesitzer zuvor genau untersuchen, förmlich aufzeichnen, und diese darüber vernehmen zu lassen, welche denn beides auch zugestanden.

Der Ausschuß hat die Beweise aller dieser Thatsachen in Händen gehabt, sich aber nicht damit begnügt, sondern ferner untersucht, ob die Gewerkschaften auf eine vernünftigere und nützlichere Weise den Bergbau betreiben. Und wir können Ihnen versichern, daß dieser Zweig der Indüstrie, seit mehrern Jahren schnelle und beruhigende Fortschritte gemacht hat, daß er nur ein bestimmtes Gesetz erwartet, um die Uibermacht unserer Nachbarn und die Abhängigkeit von ihnen in Ansehung der vorhin angeführten Summe von beynahe 25 Millionen, wovon, nach einem Uiberschlage

schlage vom Jahre 1787 auf die Steinkohlen allein 4953223 Livres kommen, zu vernichten.

Endlich hat der Ausschuß sich auch die Akten der Bergwerks-Inspektion aus dem Lyonnois und Forez vom Jahre 1782 und 1783 vorlegen lassen, und mit Vergnügen daraus ersehen, daß die Förderungsmenge derjenigen Gruben, welche gewerkschaftlich betrieben werden, diejenige bey weitem übersteigt, welche die Gruben der Grundbesitzer liefern, und daß der größte Theil von den letztern aus Mangel an hinlänglichen Mitteln verlassen sind, ihr Bau auch nicht ohne die größte Gefahr für die Arbeiter würde fortgesetzt werden können.

Hierdurch hält der Ausschuß es für bewiesen, daß der Bergbau auf Steinkohlen, so wie auf metallführenden Lagerstätten, in uranfänglichen und Flözgebirgen, zum Vortheil der bürgerlichen Gesellschaft, durch Gewerken geschehen muß; die Erfahrung hat es, wie wir glauben, gelehrt, daß die Gewinnung der einen oder der andern im Großen, bloß durch den Grundbesitzer, unmöglich ist. Das allgemeine Beste erheischet daher, daß Sie in Uibereinstimmung mit den Gesetzen des Reichs und der auswärtigen Völker, als einen Grundsatz des Natur- und Staats-

rechts

rechts festsetzen, daß die Fossilien der Nation angehören und ihrer Verfügung unterworfen sind.

Wir wollen diesen Grundsatz noch durch andere Maximen bekräftigen.

Man muß zugeben, daß kein Individuum, es sey noch so frey, und sein Eigenthum von den Gesetzen noch so sehr geschützet, das klägliche Vorrecht haben darf, sich dem allgemeinen Wohl zu widersetzen. *) Auf gleiche Weise muß man einräumen, daß das allgemeine Beste erheischt, daß alle Reichthümer der bürgerlichen Gesellschaft in Umlauf gebracht werden, und keine Erwerbsmittel verloren gehen sollen.

Aus diesen zwey Grundsätzen ergiebt sich ein dritter: daß nämlich, kein Privatmann als Eigenthümer eines Gutes angesehen werden kann, das er nicht zu bearbeiten vermag, dessen Erzeugnisse aber dem Staate unumgänglich nothwendig sind.

Sie haben diese Grundsätze, ohne welche keine Regierungsform bestehen könnte, bereits durch Ihr Dekret vom 24. Dezember 1790 geheili-

*) In uneingeschränkten Staaten erzeugt dieser an sich selbst so wahre Satz, leider! nur zu oft die gröbsten Misbräuche, durch eine ganz unrichtige Anwendung. A.

heiliget, und die Austrocknung der Sümpfe anbefohlen, weil diese die gesunde Luft verderben, und dem Staate, wenn sie nicht urbar gemacht werden, ein Erzeugniß entgehet, worauf er Ansprüche hat.

Man wird Ihnen wohl den Vorwurf nicht machen, als hätten Sie dem Eigenthume Eintrag thun wollen: nein, meine Herren; sondern Sie wollten blos, daß der Bürger, der nur durch das Gesetz genießen kann, der Gesellschaft, von welcher das Gesetz ausgeht, nicht schade.

Ihr Ausschuß zu Untersuchung des Ackerbaues, hat Ihnen diese Prinzipien in dem ersten Berichte über die Ackerbaugesetze, unterm 29sten August 1790 sehr genau entwickelt, indem er Ihnen vorschlug, den tragbaren Boden für unabhängig zu erklären, jedoch dabey mehrere Ausnahmen, besonders in Rücksicht der Berg- und Hüttenwerke, Statt finden zu lassen.*)

Nach

*) Eine andere Ausnahme hat Bezug auf die Gewinnung der Fossilien. Das allgemeine Beste fordert es, die Gewinnung der Eisenerze und die Arbeiten auf den Eisenhütten zeugen von dem stärksten Kunstfleiße einer jeden vollkommenen bürgerlichen Gesellschaft. Daß wir den Eingeweiden der Erde das Eisen entreissen, daß wir diesem Metalle Formen geben, wodurch es bis ins Unendliche verändert, unsere Stärke verdoppelt, die Gesetze und den Staat beschützet, auf alle Künste wirkt, und zu allen unsern Bedürfnissen dient; das sind die glück-

Nach denselben Prinzipien, wobey das allgemeine Beste ein Hauptaugenmerk ist, haben Sie dem Hrn. Brulé verstattet, einen Kanal anzulegen. Haben Sie gehört, daß die Theilhaber der Ufer von den Gewässern, deren Lauf verändert und einem gemeinschaftlichen Bette zugeführt wird, wegen des Verlustes derselben, in Rücksicht der geringern Fruchtbarkeit, oder Annehmlichkeit ihrer Gefilde, entschädiget würden? Nein! denn der Lauf dieser Flüsse wird zum allgemeinen Besten verändert. Sie hatten keine einzelnen Eigenthümer, sie gehörten Allen, und die Nation hat das Recht, zum Vortheil Aller, darüber Verfügungen zu treffen.

Was

glücklichen Wirkungen der Eisenerze. Die Steinkohlen kommen den Forsten zu Hülfe, deren Verwüstung durch den Luxus der Städter und durch die Hüttenwerke selbst, so beschleuniget wird, daß wir schon dem Augenblicke mit Furcht entgegen sehen müssen, wo es der Seemacht und den Bauten an Nutzholze fehlen wird, und der arme Mitbürger sich dieses Brennmaterial nicht mehr anschaffen kann. Auch die Kupfererze sind von großem Nutzen, und die Gold- und Silbererze haben, außer ihrem innern Werthe, nach einen weit beträchtlichern, politischen und konvenzionellen Werth. Das allgemeine Beste verlangt daher, daß jeder Besitzer eines Gutes, auf dessen Grunde sich ein Fossil irgend einer Art findet, die Aufsuchung und Förderung desselben nach den gesetzmäßig vorgeschriebnen Bedingungen, zugebe. Man sehe Seite 10 des im Namen des Ackerbau- und Kommerzausschusses von Hrn. Heurrault-Lamerville erstatteten Berichts.

Was sich von den Gewässern sagen läßt, gilt noch weit mehr von den Fossilien.

Die Fossilien sind kein Erzeugnis der Industrie; sie können nicht zu den Früchten der Oberfläche unsres Erdbodens gerechnet werden, auf welche der Mensch seine Arbeitsamkeit richtet. Es sind Geschenke der Natur. Alle Menschen haben gleiche Rechte darauf. Sie können deshalb nur Allen angehören, und die Nation hat das Recht darüber zu schalten, ihren Gebrauch anzuordnen, und da sie in ihren Veranstaltungen aufgeklärter zu Werke geht, als der Eigennutz es dem Privatbesitzer gestattet, so leitet sie die öffentlichen Schätze zum allgemeinen Nutzen. Wenn Sie ihr, meine Herren, dies unverjährliche (impreſcriptible) Recht erhalten; so vereinigen Sie das Glück des Einzelnen mit dem Wohl des Ganzen.

Wenden Sie nunmehr Ihre Aufmerksamkeit noch auf andere Gegenstände, welche dem Ausschuße wichtig geschienen. Ihr Zweck muß dahin gehen, den Ackerbau, die Handlung und den Bergbau in gleichem Grade aufzumuntern.

Diesen Zweck würden Sie aber gänzlich verfehlen, wenn Sie den Grundbesitzern eine unbedingte Freyheit zur Gewinnung der Fossilien, ließen; da die Erfahrung uns über die Schwäche

ihrer

ihrer Mittel, und über ihre Unmöglichkeit, dergleichen Anlagen auf eine dem Staate nützliche Weise zu unternehmen, belehret hat.

Erhalten Sie im Gegentheil der Nation die Verwaltung der unterirdischen Reichthümer, welche beträchtliche Summen erfordern, wenn sie mit Vortheil an den Tag gebracht werden sollen, und ertheilen Sie reichen Kapitalisten die Erlaubnis, Bergwerke anzulegen,*) so sind nachstehende große Vortheile die unausbleiblichen Folgen davon.

1) Bringen Sie große Summen in Umlauf, welche außerdem für den Handel todt da liegen würden.

2) Verhindern Sie die Ausfuhr ungeheurer Summen in fremde Länder, für mineralische Produkte.

3) Geht dieser Zweig des Nationalreichthums nicht verloren, sein großer Überfluß unterhält die Manufakturen, befriedigt alle unsere Bedürfnisse, und bald werden unsere Nachbarn, von welchen wir jetzt abhängen, uns, in Rücksicht dieser

*) Dies ist doch noch nicht allein hinlänglich; sondern der Staat muß selbst zuerst Summen auf allgemeine nützliche Anlagen verwenden, und in der Folge fortfahren, diesem Zweige der Industrie durch sein Beyspiel und durch thätige Mitwirkung, selbst mit einiger Aufopferung die möglichste Ausdehnung zu geben. A.

dieſer Gattung der Indüſtrie, zinnsbar werden; denn ich kann es Ihnen mit Vergnügen wiederhohlen, wir ſind reicher als ſie.*)

Der Ausſchuß hält es für Pflicht, Ihnen im voraus anzuzeigen, daß augenblicklich der gänzliche Verfall des Bergbaues erfolgen würde, ſobald Sie allen Grundbeſitzern ohne Unterſchied die Anlage deſſelben gewähreten, und daß Frankreich mehr als jemahls von den Fremden, in Hinſicht der ganz unentbehrlichen Metalle, abhängig werden müßte. Auch würden Sie die Widerſprüche vieler Departements hören müſſen: alle Bergwerke, welche vielen tauſend Familien Unterhalt verſchaffen, würden verlaſſen, die im Nahmen der Grundbeſitzer angelegten, zwar überall belegt und oberflächlich abgebauet werden, aber bald in Stillſtand gerathen und in Miskredit verfallen. Anlagen von großem Umfange würden nicht mehr Statt haben, die Metalle müßten im Werthe ſteigen, die Manufakturen an Betriebſamkeit nachlaſſen; unſere Gewerbſamkeit würde zu Grunde, unſer Geld über die Grenze gehen, und zu ſpät nur würden wir uns von dem einmahl begangenen, nicht wieder gut zu machenden, Fehler, überzeugen.

Die

*) Hievon mangelt zwar der Beweis; indeſſen gönne man ihnen die alles belebende Hoffnung. R.

Die Mineralien und Bergwerke des Königreichs müssen daher der Nation unterworfen bleiben, das heißt, die Nation allein hat das Recht, die Erlaubnis zu ihrem Abbaue zu ertheilen, und darüber zu wachen.

Die erste Folgerung aus diesem Grundsatze ist, daß keine Lagerstätte, ohne Erlaubnis der Nation bebauet werden darf: aber wie wird diese Erlaubnis zu erbitten und zu ertheilen seyn? wird sie auf eine Zeit beschränkt, und wie weit wird sie ausgedehnt werden können?

Das Princip, welches bey dem Ihnen vorzutragenden Entwurfe des Dekrets zum Grunde liegt, enthält die Antwort auf alle diese Fragen.

Welchen Zweck hat man bey der Erklärung, daß die Fossilien der Verfügung der Nation unterworfen sind, und bey der Forderung, daß sie nicht ohne vorhergegangne Erlaubnis benutzt werden dürfen, vor Augen? Man will ohne Zweifel die mit Ihrem Abbaue verbundenen Vortheile sichern, die Anlagen vervielfältigen, und ihnen eine Lebhaftigkeit geben, welche ihnen bisher mangelte. Es wird also nicht genug seyn, sich die Erlaubnis auszubitten; sondern der Bittende muß die Mittel, welche er darauf verwenden kann, nachweisen; er muß sich Kenntnisse zur Leitung dieser Veranstaltungen erworben haben,

oder sich dem Rathe von Sachverständigen unterziehen; er muß das nöthige Vermögen zur Behauptung seiner Unternehmung haben, und vorzüglich anzeigen, welches Brennmaterials er sich zu bedienen gedenkt. Der Endzweck des allgemeinen Bestens würde ohne diese Bedingungen verfehlt werden: derjenige, welcher sie am vollkommensten erfüllen kann, muß die Erlaubniß erhalten.

Da man sich aber vor eigennützigen Ränken, Vorspiegelungen, Projektmachern, und Speculationsmenschen hüten muß, so ist kein ander Mittel, uns von der Wahrheit ihrer Angaben zu überzeugen, als selbige gewissen Formalitäten zu unterwerfen, welche dazu dienen, daß ihr Anliegen bekannt werde, und zu verlangen, daß sie bey dem Departement, in dessen Bezirke die zu bebauenden Lagerstätte liegen, einkommen.

Hierdurch wird man sich gegen alle Arten der Uiberlistung sicher stellen; die Bergbauluſtigen, so wie die Art ihrer Eingaben, werden bekannter, und jedes Departement kann, bey hinlänglicher Sachkenntnis nicht allein von dem Rechte und Nutzen der Bitten, sondern auch von der Ausdehnung, welche man der Verleihung dem gemeinen Besten unbeschadet geben darf, und von der Zeit, auf welche man sie am füglichsten

einschränkt, ertheilen. Der von Ihnen niedergesetzte Ausschuß wird daher diese Prüfung den Departements überlassen, und sich damit begnügen, die weitesten Grenzen in Rücksicht der Zeit und Ausdehnung der Belehnung, festzusetzen.

Folgt es aber, meine Herren, daß, wenn die Fossilien dem Gutdünken der Nation unterworfen bleiben, daß, wenn dieses als konstitutionelles Gesetz dekretirt wird, die Grundeigenthümer ganz von den Bergwerken ausgeschlossen sind? Weit entfernt, daß der Ausschuß eine so ungereimte Folge aus einem so gerechten Prinzip gezogen hätte, glaubt er hingegen, daß sie bey gleichen Kräften, den Vorzug erhalten müssen. Er hält es vielmehr Ihren Grundsätzen angemessen, diejenigen Grundbesitzer, welche bey neuen Belehnungen sich nicht selbst auf dieses Vorrecht berufen, zu Rathe zu ziehen, um zu erfahren, ob sie ihn verlangen und verdienen. Aus Achtung gegen das Privateigenthum eines Jeden hat sich der Ausschuß ferner mit der Ausmittelung der Entschädigung beschäftiget, welche solchen Grundbesitzern zugestanden werden könnte, die sich mit Gewinnung der in Ihrer Besitzung gefundenen Fossilien, nicht abgeben können oder wollen.

Die Art, welche wir Ihnen, meine Herren, vorschlagen werden, schien um so mehr die richtigste

tigſte zu ſeyn, als ſie überall Anwendung leidet, und die Unternehmer, ſo wie die Grundbeſitzer, einer Menge von Prozeſſen überhebt, die bey der bis jetzt angenommenen Entſchädigungsart veranlaßt wurden.

Wir verhehlen es uns nicht, daß ein jedes über dieſen Gegenſtand vorzuſchlagendes Geſetz Widerſprüche finden wird, weil der Eigennutz nie zufrieden iſt, ſo lange er zur Erhebung einer Abgabe berechtigt zu ſeyn glaubt; allein wir müſſen bemerken, daß in gewiſſen franzöſiſchen Diſtrikten, der Ertrag des größten Theils des Bodens, der Mineralien enthält, von keinem Belange iſt, und daß der Ausſchuß eine ſolche Entſchädigungsweiſe angenommen hat, welches mehr als den doppelten Ertrag der beſten Ländereyen abwirft; daß ſie folglich auch ſelbſt für die Gegenden anwendbar iſt, wo ſich Foſſilien unter fruchtbarem Boden finden.

Glauben Sie aber, meine Herren, daß der Ausſchuß es mit dieſen, zur Entſchädigung der Grundbeſitzer getroffenen Maasregeln, habe bewenden laſſen? Nein! Er fühlt zu ſehr, von welcher Wichtigkeit es iſt, ſie bey allen Gelegenheiten aufzumuntern und zu begünſtigen, als daß er das mindeſte, was ihnen in der Zuſicherung der Unverletzlichkeit ihrer Beſitzungen und deren

Nutzungen, vortheilhaft seyn könnte, aus der Acht gelassen hätte.

Kein Beliehener darf in ummauerten Plätzen, Gehöften, Wiesen und Gärten, welche an bewohnte Gebäude stoßen, oder dergleichen in der Nähe haben, schürfen, und Bergbau treiben, wenn er nicht zuvor die Erlaubnis des Grundeigenthümers erhalten hat. Und dieser kann nicht zu Ertheilung derselben gezwungen werden.

Gleichergestalt hat man auf die Fälle Rücksicht genommen, wo Beschädigungen vorfallen könnten; sie mögen nun durch die Arbeiter, Kunstbeamten oder Aufseher veranlaßt werden; der Belehnte mag es thun wollen, um sich einen Weg zu machen, oder in anderer ähnlicher Rücksicht, welche mit dem Bergbaue Zusammenhang hat. Nun trift aber noch eine in Hinsicht der ehemals Beliehenen, wichtige Frage ein: können diese nämlich ihren Bergbau fortsetzen, und werden ihre Rechte ferner geachtet werden?

Der Ausschuß wird die Antwort dem Prinzip gemäs einrichten, welches durch den ersten Artikel des entworfenen Dekrets geheiliget ist, und sich selbst auf einen der festesten Grundsätze der gesellschaftlichen Ordnung stützet; auf die Achtung für das Eigenthum und auf das unverlierbare Recht, welches jedem Mitbürger zukommt,

kommt, alles zu unternehmen, was ihm nützlich ist, sobald es dem allgemeinen Besten nicht schadet.

Können die vormaligen Verleihungen, nach dem jetzt aufgestellten Prinzip, aufgehoben werden? Oder schließt die Anordnung, welche der Ausschuß Ihnen vorschlägt, selbige nicht vielmehr schon ein, eben weil es Verleihungen sind? Wenn es aber nützlich, wenn es schlechterdings nöthig ist, neue zu ertheilen, so ist es ohne Zweifel eben so nothwendig, die schon vorhandenen zu bestätigen. Mit nichten würde man behaupten, daß die Beliehenen als solche Leute angesehen werden müßten, welche ausschließende Privilegien besitzen; vergebens würde man diese Verleihungen mit den durch Ihre Dekrete unterdrückten Privilegien verwechseln. Was ist denn ein ausschließendes Privilegium? Ein solches, das auf Dinge geht, welche vor aller Welt vorgenommen werden könnten;*) welches die allgemeine Industrie fesselt, um der Begierde einiger Wenigen beförderlich zu seyn. Die Lehnträger der Bergwerke haben aber kein Privilegium. Das Recht der Nation ist auf sie übergetragen, und ihnen auf eine gewisse Zeit von derselben anvertraut. Sie

*) Diese Erklärung ist wohl etwas weit und willkührlich; gleichwohl ist das folgende sehr richtig. K.

haben dem Staate Dienste geleistet, welche bey einer unbedingten Freyheit ohne Wirkung geblieben wären; sie haben der bürgerlichen Gesellschaft Güter verschaft, für welche der Staat ihnen Dankbarkeit schuldig ist.

Es können sich freylich bey Ertheilung der Belehnungen Misbräuche eingeschlichen haben, welche die Grenzen, die Zeit oder die Art betreffen, nach der die Beliehenen sich derselben bedienten.

Lassen Sie uns diese Misbräuche verbessern, aber deshalb nicht die in sich gerechte und nützliche Sache vernichten; lassen Sie uns die alten Belehnungen auf die den neuen vorgeschriebenen Grenzen zurückführen; lassen Sie uns das allgemeine Beste dadurch sichern, daß wir die vorhandenen Lehnträger nöthigen, einen belegten (active) Bergbau in jedem Bezirke der festgesetzten Grenzen, so weit es mit ihrer Belehnung übereinstimmt, zu unterhalten; lassen Sie uns dieselben dem Gesetze unterwerfen, welches eine Verleihung für nichtig erklärt, wovon man nicht in einer gewissen festgesetzten Zeit Gebrauch gemacht hat. Hierdurch werden wir das allgemeine Beste, mit dem Vortheile des Privatmannes verbinden; wir beweisen uns gerecht gegen

die

die Konzeſſioniſten, und nehmen zugleich die vortheilhafteſten Maasregeln für den Staat.

Jene haben gültige Beweismittel für ſich in Händen, ihre Anlagen nämlich und Koſten; und, im Vertrauen auf einen förmlichen Vertrag, (traité ſolemnel) haben ſie die ihnen zugeſtandnen Bergwerke belegt. Nur nach ſehr beträchtlichen Vorſchüſſen haben ſie einigen Vortheil davon zu ziehen angefangen. Auch giebt es mehrere, denen dieſe Auslagen noch nicht einträglich geworden.

Wie könnten wir daran denken, ſolche Anlagen aufheben zu wollen, welche an einer Stelle und nach ſo langer Zeit ſo viele Hülfsmittel vereiniget, und ſo viele nützliche Bürger verſammelt, welche die Gegenden, worin ſie ſich befinden, ſo blühend gemacht haben; die den Tribut, welchen Frankreich, ohne ihren Betrieb, fremden Völkern hätte entrichten müſſen, ſo merklich vermindert haben! Und dürften wir, ohne zu zittern, die ungeheuren Entſchädigungsſummen berechnen, welche die Nation gehalten wäre zu entrichten, wenn ſie nicht bey allen europäiſchen Nationen angeklagt ſeyn wollte, im Fall ſie etwa die ſo geheiligten Verträge für nichtig erklären, zugleich tauſende ihrer Mitbürger unglücklich machen, dem Elende und der Verzweiflung überlaſſen, und

sich selbst die kostbarsten Quellen des Reichthums verstopfen wollten.

Lassen Sie uns, meine Herren, diesen klägelichen Erfolg, diese Untergrabung der französischen Industrie, abwenden; und die der Nation kostbaren Anlagen, erhalten; denn es bedarf, zur Erreichung dieses Vortheils nichts weiter, als daß wir gerecht sind.

Nachdem der Ausschuß Ihnen, seine Ideen über das Eigenthum und die Verleihung der Bergwerke im Allgemeinen vorgelegt, nachdem er Ihnen bewiesen hat, daß von den vorgeschlagenen Gesetzen auch nicht die unmetallischen Fossilien ausgenommen werden können; nachdem er Ihnen endlich die Rechte der schon vorhandenen Lehnträger gezeigt hat; so muß er sie noch mit Bergwerken auf Lagerstätten der aufgeschwemmten Gebirge unterhalten, welche eine besondere Abhandlung zu verdienen scheinen.

Lagerstätte der aufgeschwemmten Gebirge nennt man alle diejenigen, welche die Verwüstung des tragbaren Landes nöthig machen, in dessen Mitte sie sich befinden, weil sie nämlich auf der Oberfläche der Erdkugel befindlich sind, und selbst in der Dammerde zerstreut liegen.*)

Der

*) Es gehören also vorzüglich die Seifengebirge hieher. K.

Der Abbau dieſer Lagerſtätte unterſcheidet ſich ſehr von dem der übrigen; hierbey iſt weder das Schachtabſinken noch Stollentreiben nöthig. Alle Grundbeſitzer haben hinreichende Mittel, ihn mit Vortheil und ohne Schaden des Staats zu unternehmen.

Es kommen alle Arten von Metallen in aufgeſchwemmten Gebirgen vor, am häufigſten aber, beſonders in Frankreich ſind hierin die Eiſenerze.*) Am gewöhnlichſten liegen ſie 10, 15, 20 oder 30 Fuß tief und faſt niemals tiefer. Dies erleichtert daher ihre Förderung ſehr, und macht ſelbige faſt allen Grundeigenthümern möglich.

Der Ausſchuß hält es für recht, daß man ihnen, von jetzt an, eine völlig freye Diſpoſition, jedoch mit der Bedingung, darüber ertheile, daß ſie ſich derſelben nicht zum Nachtheile des Staats bedienen dürfen. Er glaubt daher, daß, wenn den Grundbeſitzern das Recht ertheilt wird, dieſe Erze zu gewinnen, und an Eiſenhüttenbeſitzer zu verkaufen, letzteren auch verſtattet werden müſſe, ſelbige durch den Suchſpieß**) aufzuſpüren, den Grund-

*) Sonſt ſind Zinn- und Gold-Seifen oder -Wäſchen häufiger. K.

**) Im Texte ſteht ſondes. Dies habe ich durch Suchſpieß verdeutſch, weil wir kein allgemeines ähnliches Wort haben; der Suchſpieß aber bey Aufſuchung der Raſeneiſenſteine gebraucht wird. K.

Grundbesitzern das Gefundene anzuzeigen, damit solche, binnen einem gewissen Zeitraume den Abbau veranstalten lassen; und wenn endlich von ihrer Seite eine abschlägige Antwort, oder Störungen erfolgen, dann den Eisenhüttenbesitzern überlassen werden müsse, die Förderung selbst, jedoch unter der Bedingung einer gesetzmäßigen Entschädigung der Grundeigenthümer, vorzunehmen.

Der Ausschuß glaubte keinen Preis für die geförderten Eisenerze festsetzen zu dürfen. Eine allgemeine Vorschrift, würde hiebey einer Menge von Schwierigkeiten unterworfen seyn. Sie würde, wegen der großen Verschiedenheit der Gattungen und örtlichen Verhältnisse kaum einfach genug ausgedrückt werden können. Uiberdies wird durch den Zusammenfluß von Eigenthümern und Eisenhüttenbesitzern bald ein Preis festgesetzet werden, und die Friedensrichter müssen nöthigenfalls hierbey entscheiden.

Inzwischen glaubt der Ausschuß auch, daß es eben so gefährlich für den Ackerbau, als für die Handlung seyn würde, wenn der Preis dieses rohen Erzeugnisses, dessen Steigerung unsere Hammerwerke vernichten würde, zu abhängig von der Schätzung der Sachverständigen bliebe. Deshalb werden wir den höchsten Werth vorschlagen,

ſchlagen, über den dieſe Erze nicht geſchätzt werden dürfen.

Nach einer darüber angeſtellten ſehr genauen Berechnung hält der Ausſchuß nämlich dafür, daß der Preis für die Tonne zu 500 Pfund*) gewaſchen Erz, nicht über 2 Sous 6 Denier**) gehen darf, wenn der Eiſenhüttenbeſitzer die Gewinnung ſelbſt vornimmt, und dabey noch überdies gehalten iſt, das Waſchen der Erze zu beſorgen, und dem Grundbeſitzer alle Entſchädigung, ſowohl für die Nichtbenutzung (non-jouiſſance,) als auch für den der Oberfläche zugefügten Schaden, zu leiſten.

Vielleicht wird man glauben, daß der ſo beſtimmte Preis, zu vortheilhaft für die Eiſenhüttenbeſitzer angeordnet ſeyn würde; allein man wird von dieſem Irthume bald zurück kommen, wenn man erwägt, daß ein hoher Ofen zu einer Hüttenriſe von 1200000 Pfund***) Roheiſen, 12 Millionen Pfund von ungeſchiedenen Erzen bedarf, welche, nach dem Waſchen 4 Millionen Pfunde

*) Dies macht 523½ Berliner Pfund. R.

**) Ungefähr 1 ggr. Preuß. Courant. (M. ſ. Nelkenbrechers Taſchenbuch, 6. Aufl. S. 103.) Nach dem jetzigen Werthe des franzöſiſchen Geldes nur 9 pf. R.

***) Das giebt ungefähr 12000 Zentner, alſo im wöchentlichen Durchſchnitte 230 Zentner, welches für die dortigen hohen Oefen nicht zu viel iſt. R.

Pfund oder 8000 obiger Tonnen geben, daher zu dem Preiſe von 2 Sous 6 Denier, den Grundbeſitzern die Summe von 1000 Livres zu ſtehen kommen, wobey die Koſten für die Gewinnung, Reinigung, den Transport, und die Entſchädigung, ſowohl wegen der entzognen Nutzung, als auch wegen des Schadens der Oberfläche, noch ungerechnet ſind.*)

Uiberdies ſind die in dem 2ten Titel des entworfenen Dekrets, welches der Ausſchuß Ihnen vorlegen wird, enthaltenen Artikel, ebenfalls auf gerechte und zum allgemeinen Beſten gereichende Prinzipien geſtützt, wie wir ſchon die Ehre hatten, Ihnen ſelbige zu entwickeln; und der letzte Theil dieſes Dekrets enthält nur gewiſſermaßen kleine Abänderungen des erſten Titels.

Es bleibt dem Ausſchuſſe noch übrig, Ihnen ſeine Bearbeitung eines ſehr weſentlichen Theils der Bergwerksverwaltung vorzulegen; diejenige nämlich, welche die Mittel zur Leitung des Bergbaues begreift.

Sie

*) Alles dieſes überzeugt mich keineswegs: denn wenn man auf jeden Zentner Roheiſen auch nur einen halben Livre Vortheil rechnet (und jeder Kenner des Eiſenſchmelzens wird zugeben, daß dies nicht viel iſt) ſo beläuft ſich der ganze Vortheil des Hüttenbeſitzers auf 6000 Livres. Er iſt daher 6mal ſo groß als der des Grundbeſitzers. — Indeſſen legt freylich letzterer die Hände dabey in den Schoos, während jener alle ſeine Kräfte, zum Vortheile des Ganzen, anwendet. K.

Sie werden leicht einsehen, meine Herren! wie sehr es darauf ankommt, unterrichtete und sichere Männer zu haben, um die gute Leitung des Bergbaues in den verschiedenen Departements zu bewirken, über die verliehenen Gruben zu wachen, die Gewerken aufzuklären, und vorzüglich die Versuche und hinterlistigen Anschläge der Charlatans zu hintertreiben, welche dem Bergbaue in Frankreich auf die schrecklichste Weise geschadet und ihm unersetzliche Summen entzogen haben.

Sie werden mit Zufriedenheit bemerken, meine Herren! daß Sie aufgeklärte und geschickte Leute, welche Theil an der ehemaligen Verwaltung hatten, auf eine für das allgemeine Beste nützliche Art, anstellen können. Mit Vergnügen läßt der Ausschuß ihnen diese Gerechtigkeit widerfahren; ihnen verdankt er vorzüglich alle über den Bergbau erhaltene Belehrungen. Aber der Ausschuß hält dafür, daß derjenige Theil der Staatsverwaltung, welcher Bezug auf den Unterricht und die Mittel zur Verbesserung des Bergbaues, durch Verbindung der Art ihn zu betreiben mit dem allgemeinen Besten der Künste und des Handels, hat, den Gegenstand zu einem besondern Berichte abgeben müßte, welcher gemeinschaftlich mit Zuziehung des Konstitutions- und

Finanz-

Finanzausschusses, nach Ihrem Dekrete vom 15. Aug. des vorigen Jahrs, zu erstatten seyn würde. Dieser Bericht soll demnächst folgen.

Heute schränkt der Ausschuß sich darauf ein, Ihnen folgenden Entwurf zum Dekrete vorzulegen.

(Die Fortsetzung folgt im nächsten Stücke.)

II.

Auszüge und Rezensionen bergmännischer und mineralogischer Schriften

Heinrich Struve, M. D. außerordentlichen Professors der Chemie, Versuch einer neuen Theorie der Salzquellen und des Salzfelsen vorzüglich in Bezug auf die bernischen Salzwerke, nebst einer Reise nach der Salzgegend im Gouvernement Nehlen. Aus dem Französischen übersetzt (von Wyttenbach,) und mit sehr vielen Verbesserungen und Zusätzen des Verfassers. Bern, in der Hallerschen Buchhandlung. 1789. 170 S. in 8.

Unge-

Ungeachtet die Anzahl derjenigen Salzwerke, die ihr Salz aus Salzquellen gewinnen, sehr beträchtlich ist, und ungeachtet eine richtige Theorie von der Entstehung der Salzquellen für die beste und zweckmäßigste Anlage eines solchen Werkes von der äußersten Wichtigkeit ist: so hat es doch zur Zeit noch daran gefehlt. Zwar hat man mancherley Hypotheſen über dieſen Gegenstand aufzustellen gesucht, allein keine derſelben hielt bey genauerer Unterſuchung die Prüfung aus, und stimmte mit den gemachten Beobachtungen und den bekannten Naturgeſetzen überein. Jeder neue Verſuch also, über dieſe wichtige Materie mehreres Licht zu verbreiten, und uns dem erwünſchten Ziele näher zu bringen, muß uns willkommen seyn, und verdient unſern herzlichen Dank. Dies ist der Fall mit der vor uns liegenden Schrift des Herrn Struve, der schon dem Publikum als Mineralog und Chemiker vortheilhaft bekannt ist. Er schlägt darinnen, zum Theil nach Herrn Werners Vorgange, einen ganz neuen, aber sehr glücklichen Weg ein, um die Entstehung der Salzquellen zu erklären, und zeigt, daß dieſe Erklärungsart, mit allen zur Zeit bekannt gewordenen Beobachtungen am beſten übereinstimme.

Nachdem Hr. St. in der Einleitung bewiesen hat, daß der Behälter, in welchem die Salzquellen ihr salziges Wesen erhalten, von ungeheurer Größe seyn müsse, indem nur allein in Deutschland mehr als 300 dergleichen gefunden werden, die seit so vielen Jahrhunderten jährlich eine unermeßliche Menge Salz geliefert haben, ohne noch dasjenige zu rechnen, was bey dieser Gelegenheit ungenützt verlohren gegangen ist, und das vielleicht noch weit mehr, als das gewonnene Salz, beträgt: so macht er den Anfang seiner Untersuchung damit, daß er die Lage sowohl des Steinsalzes, als der Salzquellen, in dem Erdboden, aus den darüber vorhandenen Beobachtungen, näher bestimmt, und die Umstände, unter welchen beyde vorkommen, betrachtet.

Das Steinsalz, oder wie es in der Uibersetzung unrichtig heißt, der Salzfels, findet sich überall, wo man es zur Zeit gefunden hat, in Flözgebirgen; dies ist der Fall in Spanien, Tyrol, Oestreich, Gallizien (im Buche heißt es noch durchgängig Polen,) Siebenbürgen, Sibirien ꝛc. Hr. Fichtel behauptet zwar, daß es in Siebenbürgen unterm Granite liege: Hr. St. aber bemerkt sehr richtig, daß seine Gründe nicht überzeugend sind, und daß, wenn man Salz am Fuße eines Granitfelsen sieht, daraus nicht folge, daß

dieser

dieſer Fels auf dem Salze liege. — Die Höhe, in welcher ſich das Steinſalz findet, hat nichts beſtimmtes. Zu Arbonne in Savoyen liegt es nahe an der Schneelinie; in Tyrol, Baiern und Ungarn liegt es tiefer, und am allertiefſten in Gallizien und England. Es ſcheine jedoch, daß das Steinſalz von den höchſten Theilen der Flözgebirge, welche den großen Ketten der uranfänglichen Gebirge am nächſten liegen, ausgeſchloſſen ſey. Das Steinſalz finde ſich überall, entweder in dem Thonflöze, (in der Uiberſetzung heißt es immer unrichtig Thonfels, thonartiger Fels,) oder mit demſelben abwechſelnd, oder auf demſelbigen liegend. Dies beweiſen die Salzwerke in Oeſtreich, Siebenbürgen, Baiern, Sibirien, Gallizien, Spanien, die bey Nortwich, und bey Halle in Tyrol. Der Gips zeigt ſich in allen Salzwerken von Siebenbürgen, von Marmaroſch, in Oberöſtreich, Gallizien und Sibirien, in der Nachbarſchaft des Salzes, und liegt aller Wahrſcheinlichkeit nach unter ſelbigem. Den dichten Kalkſtein trift man ebenfalls in der Nachbarſchaft aller Salzwerke an, und wahrſcheinlich liegt er über dem Steinſalze; denn überall, wo man auf das Steinſalz von oben nieder abgeteuft hat, hat man die Lage ſo gefunden: wie dieſes zu Hallein und im öſtreichiſchen der Fall iſt. An

verschiedenen Orten wird auch das Steinsalz zuvor noch durch entweder reinen, oder vermittelst eines und zwar gewöhnlich thonartigen Bindemittels verbundenen Sand (also besser Sandstein) bedeckt: wie man dies in Sibirien, Gallizien, Siebenbürgen, bey Nortwich und bey Berchtoldsgaden, bemerken kann.

Die Salzquellen befinden sich auch in den Flözgebirgen, und fließen bald aus dem Gipse, bald aus dem Thonflöze, bald aus dichtem Kalksteine, der jene bedeckt, ja zuweilen auch aus Sandstein hervor. Sie fließen ausdem Gipse ab, zu Artern, Frankenhausen, Dürrenberge, Altkösen und Lüneburg; aus einem, verhärteten Gips einschließenden, Thone zu Creuzberg und zu Sulz am Neckar; aus einem Schiefer zu Halle in Sachsen. Ehe man zu Stutterheim auf die Quellen gekommen, hat man Schichten von Thon und Gips durchgraben müssen. Bey Heise und Detfurt fließen sie aus einem rothen Thone ab; zu Nortwich und Halle in Schwaben aus einem verhärteten Thone; zu Kösen aus einem grauen Kalksteine, welcher mit dem Gipse und dem Thone abwechselt; zu Stassfurt, Bruchsal, Julius-Halle und Unna, aus einem mit Thone abwechselnden Kalksteine; zu Schöningen, Neustadt, Nauheim, Diessen, Schmalkalden, und zu Soden bey Frankfurth.

zu

zu Lindenau und Rothenfeld aus Kalksteine. Aus Sandsteine fließen sie selten ab: zu Salzschlierf, im Bisthum Fulda, kommen sie aus einem thonigen Sandsteine her, welcher unter dem Thone liegt. Zu Reichenhall fließen sie aus einer mit Kalksteine bedeckten Breccia; zu Allendorf aus einem unter Kalkstein liegenden Sandsteine; und zu Sülze in der Nachbarschaft von Zelle, aus dem Sande ab. — Ungeachtet die Salzquellen aus so verschiedenen Gebirgsarten hervorfließen: so ist nach Hrn. St. Bemerkung dennoch nur das Thonflöz unter dem dichten Kalksteine ihr eigentlicher Geburtsort, wo sie sich auch sogleich zeigen, wenn man beym Absinken bis zu diesem Flöze gekommen ist. Hr. St. versteht unter dem Thonflöze nicht eigentlich sogenannten Thon (gemeinen Töpferthon) sondern jede Gebirgsart, deren Hauptstoff aus Thone besteht: also Schieferthon, Thonschiefer, worunter besonders ein glimricher Thonschiefer vorkomme ꝛc. Da diese Thonschicht sehr zerklüftet sey, so könne das Wasser gar leicht durch die Zwischenräume hinfließen; und jene Zerklüftungen würden selbst durch die vom Wasser aufgelösten und weggeschwemmten Theile, und durch die Einstürze, welche durch die Zerstörung eines Theils der

darunter gelegenen Gipsschicht zuweilen verursacht worden, noch beträchtlich vermehrt.

Da das in der Thonschicht eingeschlossene Wasser durch die Säule des von höhern Orten herzufließenden Wassers gedruckt wird, so springt es zuweilen, so bald die Thonschicht geöfnet wird, zu einer beträchtlichen Höhe empor, und zwar so lange, bis sein Gewicht dem Drucke, welcher auf dasselbe wirkt, gleich ist. Einige auffallende Beyspiele hiervon liefern Dürrenberg, Sülbek und Starajaruſſa. Zu Dürrenberg fließt das Wasser aus dem Schachte, welcher doch 226 Schuh *) tief ist, über, und würde noch höher steigen, wenn man es zwingen wollte. Zu Halle in Schwaben würde das gleiche begegnen, wenn man das Wasser nicht abschöpfte. Zu Halle in Sachsen, im deutschen Schachte, und zu Sulbek wiederfährt auch das gleiche. Die vornehmste Quelle in der Stadt Starajaruſſa, im Gouvernement von Nowgorod, steigt durch einen 8 Zoll breiten, und 20 Schuh hohen Kanal in die Höhe, und erhebt sich gleich einem Springbrunnen, noch mehr, wenn man oben an diesen Kanal noch einen engern anbringt: und dennoch befindet sich diese Quelle in einer Ebne. — Aus dem eben angeführten Grunde glaubt auch Hr. St. daß, wenn

*) So viel Rez. bekannt ist, beträgt seine Tiefe 113 Lachter.

wenn man die Schicht an verschiedenen Orten durchgrabe, alle Schächte sich nach einer gewissen Zeit bis auf die gleiche Höhe anfüllen würden; und wenn man aus einem derselben das Wasser wegschöpfe, das Wasser in den andern nach einiger Zeit auch abnehmen würde: ja, wenn die Ortumstände so beschaffen wären, daß keine süßen Wasser hineindringen könnten, so würde der Salzgehalt in allen gleich seyn, woraus die Verbindung dieser Quellen untereinander augenscheinlich erhelle.*)

Beyspiele von dergleichen in Verbindung stehenden Quellen, geben die churfürstliche Quelle zu Artern, welche Vorlach entdeckte, und die alte; der Gutgarschacht, der deutsche Schacht und der Metrizschacht zu Halle in Sachsen; die Quellen zu Schmalkalden, Sulz, Salzungen, Allendorf und Kötschau. Zu Salso in Italien hat man an 12 verschiedenen Stellen, die aber nahe bey einander liegen, gegraben, und 12 mit

*) So sehr Rez. von der Verbindung der Salzquellen untereinander überzeugt ist, die auch durch die sogleich folgenden Beyspiele noch näher erwiesen wird, und so gewiß er glaubt, daß obige Fälle wirklich oft eintreten mögen, so scheinen ihm doch die Behauptungen des Hrn. St. etwas zu allgemein ausgedruckt zu seyn; indem gar zu vielerley Umstände eintreten können, die die Sache abändern. Was besonders den gleichen Salzgehalt anbetrift, so dürfte dieses, da man doch nicht überall ganz gesättigte Soolen voraus setzen darf, gar manche Einschränkungen leiden.

einander verbundene Quellen gefunden. Nach des Hrn. Berghauptmann Wilds Uiberzeugung, stehen die Salzquellen von Grossensalza, Altensalza, Stasfurt, Halle, Artern, Frankenhausen, Altkösen, Dürrenberg, Kötschau und Teudiz, mit einander in genauester Verbindung, und es käme nur auf den Willen der Fürsten von Anhalt an, auch in ihrem Lande Salzwerken aufzurichten.

Eine andere, für die Theorie der Salzquellen nach Hrn. St. Uiberzeugung sehr wichtige Thatsache, besteht darinnen, daß in den Ländern, wo man Salzquellen in der Nachbarschaft von Steinsalze antrift, die erstern allezeit tiefer liegen, als das letztere. So sind die Salzquellen von Reichenhall tiefer, als Hallein und Berchtoldsgaden, und die von Moutier tiefer als das Steinsalz von Arbonne. Die Salzquellen in Siebenbürgen, in der Moldau, Wallachey, Bukowine, in Gallizien, und Ungarn sind alle tiefer, als der Salzstock dieser Länder.

So wie das Steinsalz, so liegen auch die Salzquellen in keiner bestimmten Höhe. Süldorf, Schönebek, Altensalza, Staßfurt, Aschersleben, Halle, Artern, Frankenhausen, Dürrenberg, Kösen, Kötschau ꝛc. machen eine Reihe von Salzwerken aus, von denen die einen stets höher sind, als die andern, wenn man bey Süldorf, als dem

tief-

tiefſten anfängt. Die Salzquellen in der Schweiz, inſonderheit die Quelle Charles in Chamoſaire, ſind um vieles höher, als die in Savoyen, und dieſe letztern höher als die meiſten in Deutſchland. Indeſſen ſcheint es doch, daß die Salzquellen eben ſo wenig, als das Steinſalz in den höchſten Theilen der Flözgebirge, welche den großen Ketten der uranfänglichen Gebirge am nächſten liegen, anzutreffen ſeyen.

Man bemerkt ferner, daß die Salzquellen oft längs oder in der Nähe irgend eines Fluſſes angetroffen werden, weil nach Hrn. St. die Bäche und Flüſſe, die ſich darein ergießen, diejenigen Schichten, welche dem Thonflöze, als dem Entſtehungsorte der Salzquellen, zum Dache dienen, entblöſten. Creuzberg, Allendorf, Carlshaven, liegen an der Werra hin; Kötſchau, Sulz, Köſen, Dürrenberg, Halle befinden ſich um die Saale herum; Halle in Schwaben liegt am Kocher, und Sulz am Neckar; die Salzwerke von Dieuſe, Moyenwic und Chateauſalins liegen alle längs einem von der Seite durchſtrömten Thale. In der Grafſchaft Cheſhire liegen die meiſten Salzwerke längs dem Werverfluſſe hin. Ob indeſſen der oben angeführte Grund die wahre Urſache von dem zuweiligen Zuſammentreffen der Flüſſe und Salzquellen ſeyn dürfte, bezweifelt

Rezenſent noch, und ihm ſcheint ſie vielmehr darinnen zu liegen, daß ſich die Quellen gern nach dem tiefſten Punkte einer Gegend hinziehen, wo denn auch die Flüſſe aus der nämlichen Urſache ihren Lauf nehmen.

In der Gegend um die Salzquellen wachſen oft, aber doch nicht immer, verſchiedene Pflanzen, die man ſonſt nirgends als an ſolchen Stellen findet, wo Salzwaſſer anzutreffen iſt. Dergleichen ſind vorzüglich Triglochin maritimum, Salicornia herbacea oder das Kali geniculatum, Aſter Tripolium, Glaux maritima, Salſola Kali etc.

Die Salzigkeit der Waſſer iſt nicht aller Orten gleich, ſondern, je nachdem die ſüßen Waſſer mehr oder minder Zugang haben, verſchieden. Daher ſind die Quellen, welche aus dem Kalkſteine abfließen, gewöhnlich ſchwach, und an je tiefern Punkten man ſie erbohrt, deſto reicher werden die Quellen, wenn man nämlich Sorge trägt, die ſüßen Waſſer, welche von den Seiten her, in die Schächte eindringen, abzuhalten. Ja Hr. St. glaubt, wenn man die Quellen in dem Thonflöze, an ſolchen Stellen ausfindig machen könnte, wo die ſüßen Waſſer der benachbarten Schichten und die Tagewaſſer keinen Zugang hätten, man

wahrscheinlicher Weise mit Salz fast ganz gesättigte Wasser antreffen würde. Indessen dürften doch wohl hier sehr viele Ausnahmen Statt finden, da sich ja der Fall denken läßt, daß das Thonflöz nicht überall gleich viel Salz enthält, und das Wasser also nicht überall gleich viel davon aufnehmen kann.

Daß die Salzquellen längs den Schichten hin fließen, und nicht durch Spalten aus der Höhe nach der Tiefe hinab kommen, erhellet daraus, weil der größte Theil derselben beym Regenwetter beständig und unveränderlich gleich bleiben, welches außerdem unmöglich geschehen könnte. Zwar giebt es Quellen, welche beym Regenwetter anwachsen, wenn nämlich die Tagewasser bis zum Salzwasser hinein dringen können: indessen kann man dieses durch gehörige Vorrichtungen gänzlich verhindern. Beweise für das Hinfließen der Salzquellen, in der Richtung der Schichten sind ferner: daß man eine an einem Flusse befindliche Salzquelle auch am gegenüber liegenden Ufer des Flusses abschneiden kann; daß man unter dem Bette der Flüsse noch Salzquellen graben kann, ohne zu befürchten, daß die Wasser der erstern Einfluß auf die letztern haben; daß man, wie dieses zu Halle in Schwaben der Fall gewesen, durch Stölln die süßen Wasser abschneiden

kann,

kann, ohne zugleich auch dem Laufe der Salzquellen zu schaden.

Da sich nun aus dem bisher angeführten ergiebt, daß das Steinsalz und die Salzquellen unter ganz gleichen Umständen, und in einer und derselben Gebirgsschicht vorkommen, und da die Salzquellen da, wo man sie in der Nähe vom Steinsalze antrift, stets tiefer als das letztere liegen, so leitet dieses Hrn. St. auf die Vermuthung, daß wahrscheinlich alle Salzquellen ihre Salzigkeit vom Steinsalze erhalten, indem sie letzteres beym Durchfließen der Salzschichten auflösen. Oft geschieht dieses weit von dem Orte, wo sie hervorfließen, und welcher schon in seiner Nachbarschaft alles Salzes beraubt ist. — Einige Naturforscher nehmen an, daß die Salzquellen ihr Salz bey dem Durchflusse durch die Gipsschicht erhalten, indem sich letztere in Salz verändere; da man aber keine einzige Thatsache kennt, welche bewiese, daß die Kalkerde in Mineralalkali und die Vitriolsäure in Salzsäure umgewandelt werden, überdem die Sache sich weit natürlicher, auf die oben angeführte Art erklären läßt, so scheint jene Hypothese ganz verwerflich zu seyn. Es giebt sogar eine Menge Quellen, von denen es augenscheinlich und ganz unzweifelhaft ist, daß sie ihren Salzgehalt von aufgelöstem

löstem Steinsalze erhalten haben, und in vielen Salzwerken, wie z. B. zu Hall in Tyrol, trift man ungeheure große Höhlen an, die nothwendig dadurch entstanden seyn müssen, daß das vorher da befindliche Salz vom Wasser aufgelöst und weggeschwemmt worden ist. In den Salzbergen von Ungern finden wir eine Menge Salzwasser. Zu Nortwich in England fließen aus demselben Felsen, aus welchem Steinsalz ausgehauen wird, auch Salzwasser ab. Reichenhall, welches Salzquellen hat, ist nur eine Meile von den Salzlagen bey Hallein entfernt, und die Annales Aventini versichern, daß man da, wo jetzt die Quellen sind, ehemals Salz gegraben habe.

Die Lagerstätte sowohl des Salzes als der Salzquellen ist dem Vorhergehenden zufolge, die zwischen dem dichten Kalksteine und dem Gipse befindliche auch wohl mit letzterm abwechselnde Thonschicht. Diese Thonschicht war bey ihrer Entstehung, (aber doch wohl nicht überall, und nicht durchgängig in gleicher Quantität?) mit Salze angefüllt. In der Folge wurde ein Theil derselben durch die Wasser ausgewaschen, und von Salze entblöst; ein andrer Theil wurde nur von kleinen Wasseradern durchflossen; und zu einem dritten endlich fanden die Wasser gar

keinen Zugang. In dem erstern Falle finden wir unter dem Kalksteine nur Thon, im zweyten Falle Salzquellen, und im dritten noch das Steinsalz unversehrt. Das Steinsalz bildet so, wie der darüber liegende Kalkstein und die Thonschicht ordentliche Schichten, oder Lager, die gleichen Gesetzen, wie die übrigen Flözschichten unterworfen sind: denn es hat seinen Ursprung ebenfalls unwidersprechlich einem Niederschlage aus dem Meere zu danken. Diese Schichten müssen der Analogie zufolge, sehr weit erstreckt seyn, da sich die Niederschläge aus dem Meere nirgends nur auf einen kleinen Raum einschränken; und die Erfahrung bestätigt dieses auch hinlänglich. Zum Beweise dienen: die große Salzniederlage, welche sich auf beyden Seiten der Karpathen, und längs den daran stoßenden Gebirgsketten von Siebenbürgen, der Moldau und der Wallachey in einer Länge von mehr als 150 Meilen hinzieht; die, welche sich durch Tyrol, Bayern und Oestreich erstreckt; die, welche durch Sibirien, die südlichen Theile von Rußland, und die große Tatarey geht; die erstaunliche Menge von Salzquellen in Deutschland.

Das Wasser, welches nach dem oben angenommenen zweyten Falle in die Salzschicht eindringt, wird daselbst mit Salze geschwängert,

durch-

durchfließt die Schicht, bricht da, wo es Oefnungen findet, hervor, und bildet zuweilen, theils an tiefen Stellen, theils da, wo die Schichten eine Mulde machen, eine Art von Behältern, aus welchen, wenn sie angestochen werden, das Wasser wie aus einem Fasse herausfließt. Da die längs den Gebirgsschichten hinfließenden Wasser als Quellen gewöhnlich beym Ausgehenden der Schichten wieder zum Vorscheine kommen, und die Thon- und Salzschicht, zu den untersten Flözen gehören, und also der Regel nach meistens erst da wieder sichtbar werden, wo sich die Flözgebirge in das ebne Land verlieren, so begreift man, warum die Salzquellen so häufig in diesen letztern Gegenden vorkommen.

Auf die Theorie von der Natur und Entstehung der Salzquellen, läßt nun Hr. St. Nachrichten, von den Bernischen Salzquellen im Gouvernement Aehlen folgen, und zeigt, wie viel Aufschluß seine Theorie über die eigentliche Beschaffenheit derselben und über die vortheilhafteste Art ihrer Benutzung ertheile. Zuerst beschäftigt er sich mit den Salzquellen des Fundaments. Man glaubte zeither, es sey in dem Innern des Berges, welcher die Salzquellen des Fundaments enthält, ein thonartiger Kern, dem man verschiedene, einem umgekehrten Kegel mehr

oder

oder minder ähnliche Gestalten zuschrieb, und ihm den Namen des Cylinders ertheilt hatte. Diesen dachte man sich als durch und durch zerklüftet, und mit der sogenannten grauen Gebirgsart (roc gris,) die das in jenem enthaltene Salzwasser nicht durchdringen lasse, aller Orten umgeben. Allein Hr. St. beweist sehr einleuchtend, daß die Gründe, welche man für diese Vorstellungsart anzuführen pflegt, ganz unzulänglich sind, und daß dieselbe überdieses mit den gemachten Beobachtungen und der Analogie zu sehr im Widerspruche steht. Die Folge der Schichten, ist in dem ganzen Gouvernement Aetzlen die nämliche. Der Gips, die graue Gebirgsart, und die Thonschicht zeigen sich auch wieder zu Chamosaire und zu Paner; und die letztere zeigt an allen Stellen, wo man sie findet, Spuren von Salzwasser. Der Analogie zufolge, kann also der sogenannte Kern oder Cylinder nichts anders seyn, als ein Theil dieser Thonschicht, wo sich Salzwasser gesammelt hat, und wo immer so viel Wasser aus den höhern Gegenden zufliest, als unten abfliest.

Hieraus folgt nun natürlicher Weise, daß, so lange man sich an dem Wasser, welches von selbst abfliest, begnüget, man ungefähr dasjenige erhält, welches hinein fliest: macht man aber ein Loch in den Sammler, so bekommt man außer jenem

jenem auch noch dasjenige Wasser, welches über der Oefnung steht; durchbort man den Sammler tiefer unten, so wird man nicht nur mehr Wasser, sondern auch eine stärkere Sohle erhalten, weil die Salzwasser die Eigenschaft haben, daß sie, wenn sie ruhig stehen, unten salziger werden. Nach und nach aber wird sowohl der Salzgehalt, als die Quantität des Wassers wieder abnehmen, und wenn das Wasser des Sammlers wieder bis auf die Höhe der Oefnung hinabgesunken ist, so wird nichts mehr als das stets herzufließende Wasser ablaufen. Diese Sätze bestätigen sich alle vollkommen durch die Erfahrung. Nachdem man den Cylinder angestochen, erhielt man in den verschiedenen Jahren folgende Quantitäten Wasser:

1747 in einer Viertelstunde 27=30 Zober Wasser
1752 . . . . . 20=24 . . .
1753 . . . . . 12=15 . . .
1757 . . . . . 10=14 . . .
1760 . . . . . = = $6\frac{4}{5}$ . . .
1780 . . . . . = = $5\frac{1}{5}$ . . .

Der Gehalt der Sohle war folgender: Nach dem Durchstechen von 1723 war er 20 pro Cent
im Jahre 1726 . . . 18 . . . .
. . . . 1727 . . . 17 . . . .

im Jahre 1728 war er 16 pro Cent
. . . . 1729 . . . 15 . . . .
. . . . 1730 . . . 13=14 . . . .

Von den Salzquellen zu Panex, und Chamosaire. Die Gipsschicht, welche in der Gegend von Panex unter der Thonschicht liegt, scheint zum Theil durch die Wasser aufgelöst und zerstört worden zu seyn, und den Einsturz der drüber liegenden Schichten verursacht zu haben. Doch vermuthet Hr. Str. daß dies auch durch das weggeschwemmte Salz verursacht worden seyn könne. Eine wahrscheinliche Folge von diesen Einstürzungen ist, daß die dortige Quelle zuweilen verschwindet, und zuweilen an einem andern Orte hervorfliest. — Außer diesen Quellen sind auch noch im J. 1774 neue bey der Grionne entdeckt, und seit dem J. 1775 benutzt worden.

Noch ist beygefügt eine kleine Reise in das Gouvernement Aehlen. Von Lausanne bis nach Cully trift man an entblösten Stellen nichts als Sandstein an, dessen Schichten gegen den Jura ansteigen. Nahe bey Pauder findet man in diesem Sandsteine Steinkohlen, die zum Dache Mergel und Schieferthon haben, worinnen Süßwasser-Schnecken liegen. Etwas hinter Cully geht hin und wieder Puddingstein zu Tage

aus,

aus, deſſen Bindemitel kalkartig iſt. Er liegt auf verhärtetem Mergel und dieſer auf mergelartigem Sandſteine. Zuweilen iſt der Puddingſtein mit Sandſteine bedeckt, welcher dann allem Anſcheine nach damit abwechſelt. Bey einer Mühle zwiſchen Cully und St. Saphorin bildet der Puddingſtein große Felſen, welche durch ſenkrechte Spaltungen gleichſam in Säulen zerſchnitten ſind, und eben deswegen mit Baſalthügeln einige Aehnlichkeit haben. Jenſeit La Tour erſcheint der Mergel, welcher jenſeit Chillon auf dem Marmor (dichtem Kalkſteine) ruht. Unter dem Kalkſteine zeigt ſich endlich der Gips oberhalb Vallaire, einem über Villeneuve gelegenen Dorfe. Er iſt allem Anſcheine nach mit Schieferthone bedeckt, der aber unter der Dammerde verborgen liegt. Von Villeneuve bis nach Aehlen geht man neben Kalkfelſen hin, und jenſeit Aehlen fangen auf der linken Seite die Gipsberge an, deren Schichten ſich unter den Kalkſtein, welcher die obern Theile dieſer Berge ausmacht, vertiefen. Auch in den Salzwerken bemerkte Hr. St. an vielen Stellen aufs deutlichſte den Kalkſtein auf dem Schieferthone und dieſen auf dem Gipſe ruhend. Letzterer liegt auf einem thonigen Kalkſteine der zwiſchen den beyden Grionnes zu Tage ausſetzt, (aber wohl nicht in Hornſtein übergehen kann, wie Hr.

St. glaubt.) In dem Fundamente ſchränkt ſich die Thonſchicht nicht auf den ſogenannten Cylinder ein, ſondern man findet dieſelbe auch an andern Orten: nur kann man ſie ſelten ſehen, weil ſie gewöhnlich mit der Dammerde bedeckt iſt.

Beym Eingange in das Fundament kommt man durch den groben Gips und eine nicht beträchtliche Schicht von ſchwärzlichgrauem thonigen Kalkſteine. Hierauf erreicht man die ſogenannte graue Gebirgsart, welche von Zeit zu Zeit mit kleinen Bänken von einer ſchieferartigen, ſchwärzlichgrauen Geſteinart abwechſelt, die mit der des Cylinders von gleicher Natur zu ſeyn ſcheint, an naſſen Stellen oft Spuren von Salzwaſſer zeigt, und hin und wieder an trocknen Stellen derbes Steinſalz enthält. Die graue Gebirgsart iſt ein grauer Gips, der allem Anſcheine nach mit Thone und Sande gemengt iſt. — Dieſe Schichten neigen ſich unter einem Winkel von 45° gegen Südoſten nach dem Innern des Berges und ſtreichen von S. W. nach N. O.

Geht man weiter nach dem Innern des Berges hin, ſo kommt man zu dem ſogenannten Cylinder. Dieſer beſteht aus einer thonigen Geſteingrt, die gleichſam zwiſchen dem verhärteten Thone und dem Schieferthone von Wehner

inne ſteht. Die vornehmſten äußern Kennzeichen derſelben ſind folgende:

Sie iſt dunkelblaulichgrau, und fällt oft ins ſchwärzliche.

Man findet ſie in großen Maſſen.

Sie iſt inwendig matt, und

von erdigem Bruche, welcher darum ungleich ſcheint, weil ſie aus dicken und gekrümmten Blättchen unregelmäßig und undeutlich zuſammengeſetzt iſt.

Die Bruchſtücke haben keine beſtimmte Geſtalt, und etwas ſtumpfe Winkel.

Auf den Klüften ſcheint ſie Hrn. Str. Beſchreibung nach vielen Glanz zu haben.

Sie iſt undurchſichtig,

färbt ein wenig ab, und

giebt einen grünlichgrauen Strich.

Beym Anhauchen giebt ſie einen ſchwachen Erdgeruch.

Sie iſt weich,

hängt ein wenig an der Zunge,

fühlt ſich etwas fett, und

nur wenig kalt an, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Sie enthält außer dem Thone auch noch etwas Bitterſalz und Kalkerde. Dieſe Gebirgsſchicht ſchieſt gleich den übrigen nach dem Innern

des Breges ein, und bildet hier eine Mulde, oder den sogenannten Cylinder. In der Folge nimmt sie aber ihre vorige Richtung wieder an, und daher findet man auf der Höhe des Berges und gegen Süblin hin die Schichten wieder, welche hier gegen S. W. einschießen.

Die Folge der Schichten in dieser Gegend ist also nach Hrn. Str. auf dieser Reise gemachten Bemerkungen folgende:

Dammerde.
Puddingstein.
Verhärteter Mergel.
Sandstein.
Mergel.
Kalkstein.
Thonschicht.
Graue Gebirgsart.
Gips.
Hornstein.
Granit.

Was Hr. Str. hier Hornstein nennt, ist der schon oben angeführte thonige Kalkstein, den er hier für ein Mittelding zwischen beyden erklärt. So wenig sich Rez. hiervon überzeugen kann, so ist er doch bey den wenigen angegebnen äußern Kennzeichen nicht im Stande, eine Vermuthung

zu wagen, was es vielleicht eigentlich seyn dürfte.

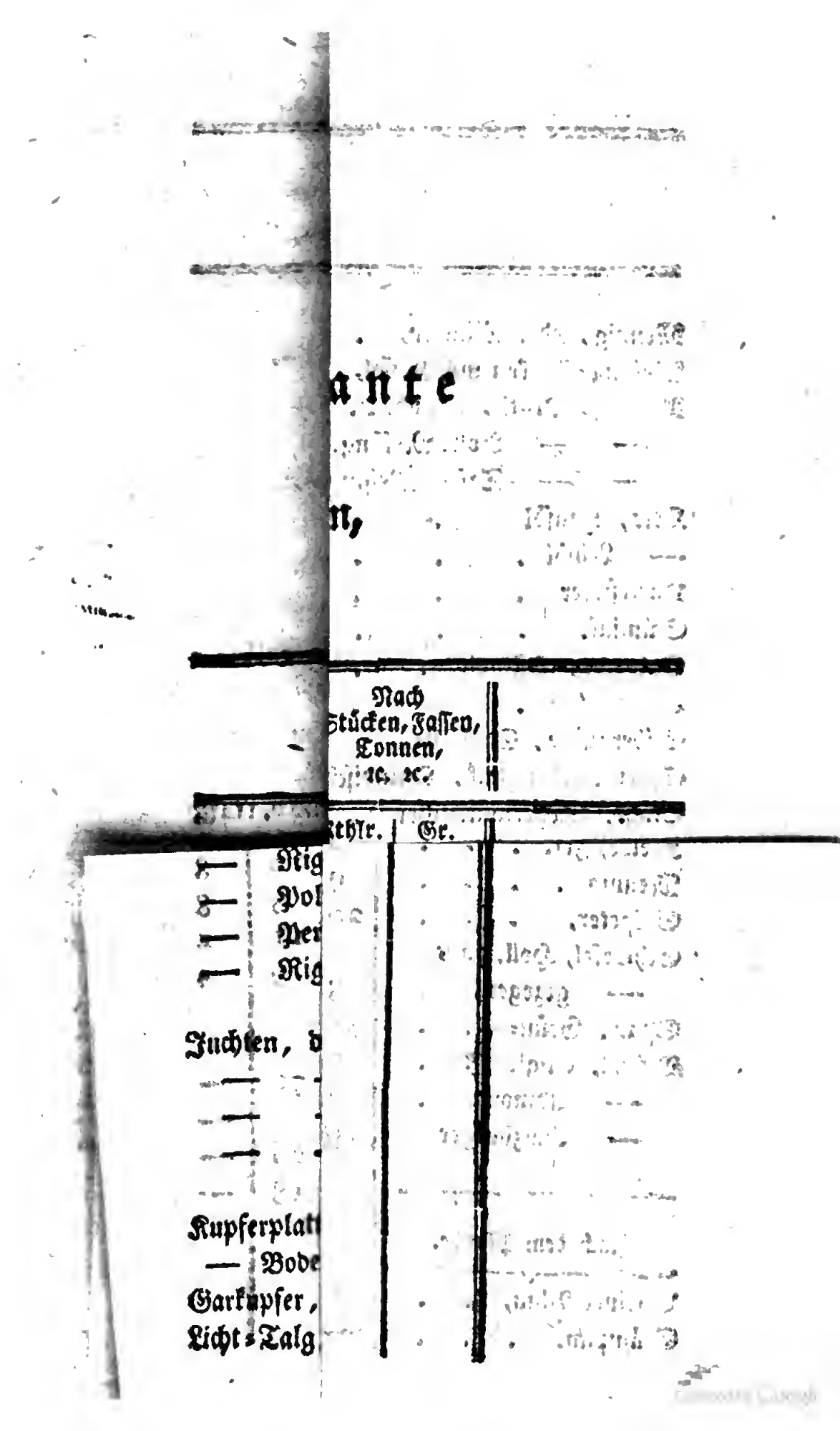
Er ist graulichschwarz, und von etwas schiefrichem Bruche, der sich ins unvollkommen muschliche verläuft. Er springt in etwas rautenförmige Bruchstücke, giebt einen graulichschwarzen Strich, und beim Anhauchen einen erdigen Geruch. Er braust mit Säuren, und beschlägt mit Bitterſalze. Sehr selten trift man darinnen Glimmer an, und zwar nur in fast unkenntlichen Theilen. Um die kleine Grionne herum befinden sich ganze Felsen von dieser Gesteinart, in welchen man einige kleine Adern von Kupferkieße antrift, auch ehemals Adern von Bleyglanze angetroffen hat.

Den Beschluß macht ein Versuch über die Gewinnung derjenigen Salzquellen, welche aus unterirdischen Behältern herfließen, oder sich in Schichten befinden, welche eine Krümmung oder Mulde bilden, wie die des Fundaments im Gouvernement Aehlen. Hr. Str. thut dreyerley Vorschläge. 1) Senkrechte Schächte bis in den Behälter abzuteufen, wie dies zu Sulz im Würtembergischen geschehen ist. Um sich dort vor den Tagewassern zu

sichern,

ſichern, hat man zuerſt einen Stolln in den Berg hineingetrieben, und von da aus die Schächte abgeteuft. Wenn aber die ſüßen Waſſer dennoch Zufluß hätten, ſo ſollte man den Schacht des Winters hindurch unberührt laſſen, und ihn auch ſonſt nie bis auf den Boden ausſchöpfen, damit das Salzwaſſer durch ſein eignes Gewicht das Eindringen der ſüßen Waſſer hindern könne. 2) Die Quellen jenſeit des Behälters abzuſchneiden. Da die Salzquellen längs der Thonſchicht hinfließen, ſo muß man ſie auf ihrem Durchfluſſe auffangen. Dies geſchieht durch Stöllen, die in dem Liegenden der Schicht getrieben werden. 3) Im Falle man ſich fürchtet, die Quellen zu berühren, dieſelben ſo zu laſſen, wie ſie ſind, und nur darauf zu denken, wie man die ſüßen Waſſer abhalten könne. — Dies iſt das vorzüglichſte aus dieſem intereſſanten Werke, welches von jedem Salzwerksverſtändigen und von jedem Geognoſten aufmerkſam geleſen zu werden verdient.

Da nun einmal die Bahn gebrochen iſt, ſo werden uns fortgeſetzte Beobachtungen in dieſer wichtigen Materie bald weiter bringen, und zeigen, was etwan in der verſtehenden Theorie noch zu verbeſſern oder abzuändern wäre. H.



ante

n,

	Nach Stücken, Fassen, Tonnen, ꝛc. ꝛc.		
	Rthlr.	Gr.	
— Rig			
— Pol			
— Per			
— Rig			
Juchten, d			
—			
—			
—			
Kupferplatt			
— Bode			
Garkupfer,			
Licht-Talg			

Nach dem Pfund Dresdner Gewicht.		Nach Stücken, Fassen, Tonnen, ꝛc. ꝛc.		
Rthlr.	Gr.	Rthlr.	Gr.	
—	$8\frac{1}{2}$			
1	—			
—	$19\frac{1}{2}$			
—	$4\frac{7}{8}$			
—	—	13	12	d. Bund v. 114 ℔
—	—	7	22	das Faß v. 104 ℔
—	—	3	4	} die Tonne
—	—	3	6	
—	—	5	20	
—	—	14	—	} die 6 Stekan
—	—	23	18	
—	$2\frac{1}{2}$			
—	$5\frac{3}{4}$			
—	$6\frac{1}{4}$			
—	$7\frac{1}{4}$			

)urante,

Bergmännisches Journal.

Vierter Jahrgang.

Zweyter Band.

Zehntes Stück. October, 1791.

I.

Uiber die alte und neue Bergwerksverfassung in Frankreich.

(Fortsetzung.)

Entwurf zum Dekrete.

Nachdem die Nationalversammlung in Erwägung gezogen, wie wichtig es sey, der Nation die Ausbeute der unterirdischen Reichthümer, welche das französische Reich in seinem Schooße einschließt, zuzusichern, und den Tribut aufzuheben, den sie an ihre Nachbarn für die unentbehrlichen Metalle und brennbaren Stoffe bezahlt, welche nur in Ermangelung eines regelmäßig angelegten Bergbaues selten für sie gewor-

den sind; auch diese nur eine unvermeidliche Folge der Veränderlichkeit und Ungewißheit der französischen Gesetzgebung über diesen so wesentlichen Theil der Staatsverwaltung gewesen ist, welche zur Wiederbelebung des Flors des Ackerbaues und Handels und zur Vervollkommnung der Künste und Industrie kräftig mitwirken soll; so hat sie, nach angehörtem Berichte des vereinigten Konstitutions- Finanz- Ackerbau- Handlungs- Domainen- und Abgaben - Ausschusses, nachstehende Entschlüsse gefaßt:

Erster Titel.

Von den Mineralien überhaupt.

Erster Artikel.

Alle Mineralien und Bergwerke, sie mögen metallischer Art seyn oder nicht, desgleichen die fossilen Substanzen,*) sind der Verfügung der Nation unterworfen, und können nur mit ihrer Beystimmung, und unter gehöriger Entschädigung

*) Ich habe schon oben die Schwierigkeit bey der Uebersetzung der Worte: substances fossiles in dieser Verbindung erwähnt; und dabey bemerkt: was die Franzosen hauptsächlich darunter verstehen, nämlich Steinkohlen, Braunkohlen ꝛc. Der allgemeine Ausdruck Fossilien, wie wir ihn in Deutschland verstehen, wäre hier gar nicht passend. A.

gung des Grundbesitzers, nach den Vorschriften, welche in diesem Dekrete ertheilet sind, bebauet werden.

2.

Hierunter sind aber nicht begriffen: der Sand, die Kreiden,*) der Thon, die Bausteine, der Marmor, der Schiefer,**) der Kalkstein, der Gips und ähnliche Substanzen; da solche wegen ihrer Lage und Menge in aller Händen sind. Sie können künftighin ferner von den Grundeigenthümern, als etwas Ihnen Angehöriges, gefördert werden.

3.

Werden die in dem 2ten Artikel benannten Mineralien von den Grundbesitzern nicht gefördert, und sind selbige zu großen Heerstraßen oder zu Arbeiten, die allgemeinen Nutzen gewähren,***) z. B. zu Brücken, Kunststraßen, (chaussées) schiffbaren Kanälen, öffentlichen Denkmälern,

*) Craies! Also auch schwarze und rothe Kreide, Graphit ꝛc. K.

**) Ardoise ist ein sehr allgemeines Wort. Hier soll es aber wohl nur Dach- und Tafelschiefer bedeuten? K.

***) Bey einer etwas mehr logischen Anordnung würden die großen Heerstraßen nicht alternative voran, sondern als Beyspiel mit, von denen Arbeiten, haben aufgeführt werden müssen, die allgemeinen Nutzen gewähren. In dem größten Theile von Niederdeutschland wäre

lern, Porcellan- Fayançe- und Spiegelmanufacturen oder Glashütten ꝛc. durchaus nothwendig; so können die gedachten Substanzen nach einer, auf den desfallsigen Bericht der Direktion des Distrikts, vom Direktorio des Departements zu ertheilenden Erlaubniß, von allen Unternehmern oder Eigenthümern solcher Manufacturen und Glashütten abgebauet werden: jedoch muß dem Grundbesitzer sowohl der seinem Boden zugefügte Schaden vergütet, als auch der, durch gütliche Uibereinkunft oder durch Sachverständige zu bestimmende Werth der geförderten Materien entrichtet werden.

4.

Die bituminösen Fossilien, die Kieße oder kießigen Erden, welche zur Fabrication von Vitriol, Schwefel oder Alaun gefördert werden, verbleiben aber derjenigen Klasse, welche der Verfügung der Nation unterworfen ist.

5.

Hiervon werden jedoch die zum Ackerbaue nöthigen vitriolischen Erden ausgenommen, welche in

wäre obige Stellung sehr richtig, indem da gewöhnlich nur die Fürstenwege gut zu seyn brauchen; der Reisende und Frachtfuhrmann mag sehen, wie er sich aus den Löchern heraushilft. A.

in einigen Gegenden unter dem Namen Aschengebirge (cendres) bekannt sind, und ferner der Förderung der Grundbesitzer zustehen. *)

6.

Es darf kein Bergbau ohne vorher erlangte Erlaubnis und Belehnung angelegt werden, und diese ertheilt das Departement, in dessen Bezirk es geschehen soll; sie erhält aber erst durch die Genehmigung des Königs, volle Gültigkeit.

Das Departement soll hiebey verbunden seyn, darüber Bericht von der Direktion des Distrikts einzufordern, und diese kann ihn nur erst dann erstatten, wenn sie Rücksprache mit den Municipalitäten des Territoriums gehalten hat, in welchem sich die zu gewinnenden Fossilien befinden.

7.

Die durch den König, unter der schon üblichen Form, und nach den ehemaligen Reglements, denen, welche die Fossilien entweder entdeckt, oder einen kunstmäßigen Bergbau gut darauf angelegt

 haben,

*) Der Zusammenhang ergiebt, das das Fossil, wovon hier die Rede ist, schwerlich etwas anders als Mergelerde seyn kann, denn vitriolische Erden kann der Landmann nicht brauchen, wohl aber erdigen Mergel, welcher im Mannsfeldischen bekanntlich auch den Namen Aschengebirge führt. K.

haben, ertheilten Belehnungen, behalten, bis auf einige, durch nachstehende Artikel festgesetzte Ausnahmen und Modificationen, ihre volle Kraft und Gültigkeit.

8.

In dem Falle aber, wenn von solchen Lagerstätten der Fossilien die Rede ist, welche schon vor der ertheilten Belehnung entdeckt, und ordnungsmäßig abgebauet wurden, verlieren diese Belehnungen ihre Kraft, die Grundeigenthümer treten in ihr Vorzugsrecht zurück, und wenn es nach den in diesem Dekrete festgesetzten Vorschriften statt hat, so werden neue ertheilt.

9.

Sollten jedoch die mit den oben erwähnten Lagerstätten beliehenen Personen, außerordentliche Vorrichtungen gemacht haben; als wohin Kunstschächte (puits d'épuisement,) Göpel (machines a molettes) Wasserlosungsstolln (galeries d'écoulement) und andere ähnlicher Art gehören, so sollen die erwähnten Verleihungen unter der Bedingung gültig bleiben, daß die Grundbesitzer auf eine festzusetzende Weise entschädiget werden.

10.

Auf gleiche Weise sind die Belehnungen als vollzogen anzusehen, bey denen Verträge zwischen den Grundbesitzern und Beliehenen obwalten, in welchen die Einwilligung der ersteren gegen eine festgesetzte Entschädigung erwähnt ist; und in diesem Falle brauchen die in dem vorhergehenden Artikel festgesetzten großen Vorrichtungen nicht ausgeführt zu seyn.

11.

Die Grundbesitzer dürfen inzwischen unter keinerley, von den obigen Verfügungen hergenommenem, Vorwande, die jetzigen Lehnträger im Genusse ihres Lehens stören; sondern sie müssen ihr Anliegen bey dem Direktorium des Departements eingeben, das nach einer durch den Weg Rechtens bewirkten Auseinandersetzung, der gesetzgebenden Macht davon Bericht erstatten wird, als welcher es zukommt über die Gültigkeit oder Nichtigkeit der genannten Belehnungen zu entscheiden.

12.

Es kann keine neue Belehnung oder Erlaubnis auf längere Zeit als auf 50 Jahre ertheilt werden, wohl aber auf kürzere; je nachdem die

Departements es, den örtlichen Verhältnissen gemäß finden werden.

13.

Alle alten Belehnungen, sie mögen so lange gedauert haben, als sie wollen, erlöschen nach Ablauf des so eben bestimmten Zeitraumes, welcher von dem Tage der ertheilten Erlaubnis an gerechnet wird.

14.

Ist das auf 50 oder weniger Jahre bestimmte Förderungsrecht auf eine Lagerstätte von Fossilien erlassen, so sollen die ehemaligen Unternehmer, welche entweder selbst, oder durch bezahlte Arbeiter die Gewinnung besorgt haben, wenn sie darum bitten, ein Vorzugsrecht auf die Erneuerung ihrer Belehnung, unter der Voraussetzung, erhalten, wenn es ausgemacht ist, daß sie sich der ihnen anvertrauten allgemeinen Sache gut angenommen haben. Dies gilt sowohl für die alten, als für die neuern Verleihungen.

15.

Alle diejenigen, welche eine Belehnung nachsuchen, sind nachzuweisen verbunden, welcher Mittel sie sich zur Versicherung des Abbaues, und welches Brennmaterials sie sich bedienen

wollen, wenn die Anlage ein metallisches Bergwerk betrift.

16.

Keine neue Belehnung kann eher zugestanden werden, als bis der Grundbesitzer erinnert ist, sich binnen einer Frist von 2 Monaten zu erklären: ob er sich dazu verstehen will, den Bergbau unter denselben Verbindlichkeiten und Bedingungen, welche den Lehnträgern auferlegt werden sollen, zu übernehmen. Diese Anfrage wird an die Grundeigenthümer durch den Syndikus des Departements ergehen, worin das Bergwerk angelegt werden soll.

Übernimmt der Grundbesitzer die Gewinnung unter derselben Einschränkung und Bedingung, so wird er das Vorrecht erhalten, jedoch nur unter der Voraussetzung, daß seine Besitzung groß genug zu einem kunstmäßig vorzurichtenden Betriebe ist.

17.

Die Belehnungen oder Erlaubnisscheine, welche in der Folge nachgesucht werden möchten, sollen in dem Hauptorte des Departements angeschlagen, und in dem Wohnorte des darum Einkommenden, so wie in den Municipalitäten, denen

diese Eingabe angehen könnte, öffentlich ausgerufen und angeschlagen werden.

18.

Sind diese Belehnungen oder Erlaubnisscheine ertheilt, so sollen sie auf dieselbe Weise, und zwar durch den Syndikus des Departements, öffentlich bekannt gemacht werden.

19.

Die Größe des zu verleihenden Feldes wird das Departement, nach der örtlichen und physischen Beschaffenheit der Lagerstätte, auf den Bericht der Direktion des Distriktes, festsetzen; das höchste soll aber eine Fläche seyn, deren Halbmesser 2 (französische) Meilen beträgt, deren 25 auf einen Grad gehen, und welche 2282 (französische) Lachter lang sind.

20.

Die Grenzen eines jeden Lehnes, sollen auf einem Risse oder einer Karte, angegeben werden, die auf Kosten der Lehnträger zu entwerfen ist, und wovon 2 Exemplare in das Archiv des Departements niedergelegt werden.

21.

Die älteren Lehne bleiben in den im 19ten Artikel vorschriebenen Grenzen, und jeder Lehnträger

träger ist gehalten, in den Schranken seiner Belehnung zu bleiben. Er kann letztere unter keinem Vorwande überschreiten, selbst nicht in dem Falle, wo das Territorium, welches von dem Sprengel abhängig ist, worin sich die Anlage befindet, nicht die Zahl der Lachter oder Meilen enthielte, welche in der Belehnung bestimmt sind.

22.

In dem Falle, daß die älteren Belehnungen die durch den vorhergehenden Artikel bestimmte Größe überschreiten, sollen die Belehnten auf ihr Gesuch, wegen der in den Grenzen des ihnen zuvor ertheilten Distrikts liegenden Bergwerke, worauf sie schon vorläufige Arbeiten unternommen haben, vor allen übrigen das Vorrecht erhalten; jedoch mit der Bedingung, daß sie in jedem, durch das Departement zu bestimmenden Distrikte, einen belegten Bau unterhalten, in so weit jener mit in der Belehnung begriffen ist.

23.

Jeder Lehnträger ist gehalten, seinen Bergbau spätestens 6 Monate nach erhaltener Erlaubnis anzufangen. Nach dieser Zeit wird selbige als nicht ertheilt betrachtet, und kann einem andern gegeben werden. Wenigstens muß diese

Ver-

Verspätung durch eine gültige Ursache entschuldiget werden, wovon die Direction des Distrikts dem Departement Rechenschaft abzulegen hat.

24.

Eine Belehnung erlöscht, wenn binnen Jahr und Tag keine Arbeiten vorgenommen, und nicht wenigstens gültige Gründe deshalb vorhanden sind, die das Direktorium des Departements durch den Bericht der Direktion des Distrikts, welchem der Belehnte Rechenschaft abzulegen schuldig ist, einzuziehen hat. Eben so soll es mit den älteren Belehnungen gehalten werden, wenn die Arbeiten binnen Jahr und Tag, ohne hinreichende Gründe, aufgehört haben.

25.

Die Lehnträger können ihrer schon erhaltenen Belehnung entsagen, und davon 3 Monate zuvor dem Direktorio des Departements Anzeige thun, in keinem Falle aber auf eine Entschädigung Anspruch machen.

26.

Keine bergmännische Verleihung kann während der gesetzten Zeit, unter irgendeinem Vorwande, aufgehoben werden.

27.

Der Lehnträger, welcher seine Belehnung aufgeben will oder muß, darf in keinem Falle seine Anlagen verwüsten; er darf folglich nichts davon verkaufen als die geförderten Fossilien, die Maschinen, Gebäude und bergmännischen Geräthschaften, aber niemals die Fahrten (echelles) Grubenseile (étais,) Zimmerung oder andre theils zur Befahrung, theils zur Fortdauer der unterirdischen Vorrichtungen nöthige Dinge, wovon alsdenn ein Verzeichnis gemacht, und in das Archiv des Departements niedergelegt werden soll.

28.

Finden sich aufs neue Personen ein, welche um Erlaubnis zum Forttriebe der ins Freye gefallenen Grube bitten, so sind die neuen Lehnträger gehalten, den vormaligen, die Fahrten, Grubenseile, Zimmerung und Materialien, welche als nöthig zum Betriebe anerkannt werden, nach einer Schätzung zu bezahlen, welche entweder durch gütliche Uibereinkunft beyder Theile, oder durch Sachverständige, sie mögen von den Partheyen oder von Gerichtswegen ernannt seyn, angegeben ist.

29.

Ein jeder Lehnträger ist gehalten, den Grundbesitzer, nach Maasgabe der vorherigen Artikel, zu entschädigen.

30.

Bey der Entschädigung wird der innere Werth des Bodens zum Grunde gelegt und selbiger gütlich, oder durch Sachverständige, nach dem Werthe des fruchtbarsten Striches im ganzen Kanton, ausgemittelt. Von diesem Werthe zahlet der Lehnträger die Interessen, welche zu 6 Procent angesetzt werden, halbjährig ohne Abzug; wenn die Eigenthümer nicht etwa den geschätzten Werth der Grundstücke selbst lieber zu erhalten wünschen. In allen Fällen müssen aber die Lehnträger den Betrag der Bäume und andrer Erzeugnisse, welche sich auf den in Rede stehenden Feldern befinden, besonders ersetzen.

31.

Uibrigens dürfen die Belehnten keine Schächte in solchen Flecken, die mit Ringmauern umgeben sind, oder in Gehöften, Pflanzen- und Obstgärten, welche dicht an den Wohnungen anliegen, abteufen, als nur mit Einwilligung der Grundeigenthümer, welche in keinem Falle dazu gezwungen werden können.

32.

32.

Die Belehnten bleiben, in allen Fällen des bürgerlichen Rechtes, für die Verwüstungen, Beschädigungen und Unordnungen, welche sich ihre Arbeiter und Unterbedienten erlauben, verantwortlich.

33.

Die Lehnträger müssen den Grundbesitzern auch den entzogenen Genuß und die veranlaßten Beschädigungen solcher Grundstücke bezahlen, welche zu vorzurichtenden Wegen oder irgend einer andern Anlage dienen, die der Bergwerke wegen gemacht wird, zum Beyspiel wegen der zu den Wäschen nöthigen Wasser, welche sich in den Feldern und in der Nachbarschaft verbreiten werden.*) Dies wird jedoch alles entweder in Güte oder durch Sachverständige bestimmt. Die Grundbesitzer dürfen sich aber der Anlage der gedachten Wege, wenn sie wirklich zum Behuf des Bergbaues für nöthig erachtet sind, nicht widersetzen.

34.

Es darf Niemand, weder mittelbar noch unmittelbar den Lehnträger in seinen Anlagen beunruhigen,

*) Dies wird der Fall nicht seyn, wenn gehörige Abzugsgraben angelegt werden. Ü.

ruhigen, oder ihn in der Verfolgung des Ganges oder Flözes, worauf er bauet, hindern; diese Lagerstätte mögen ihn mit ihrem Streichen hinziehen, wohin sie wollen, ausgenommen unter Städten oder Gebäuden, denen diese unterirdischen Anlagen nachtheilig seyn könnten.*)

35.

Sollte es zum Behuf eines Bergwerkes nöthig seyn, Hülfsbaue in einem benachbarten Kanton oder Bergwerke anzulegen, so muß der Belehnte die Erlaubnis dazu bey dem Direktorio des Departements einzuholen; vorausgesetzt daß es ihm nicht um Förderung der zu diesem Kanton gehörigen Fossilien, sondern nur um die Erweiterung nothwendiger Anlagen zu thun ist.**) Dahin gehören tiefe Stölln, Wege, Röschen, Abzugsgräben ꝛc. Die schon vorhandenen Bergwerke müssen jedoch dadurch nicht leiden, und die Grundbesitzer entschädiget werden.

36.

*) Der Sicherheit wegen, würde diese Ausnahme unnöthig seyn; es kann aber ein politischer Grund dafür angegeben werden, zumal bey Festungen. Dieser Fall tritt z. B. im Preussischen bey der Festung Silberberg ein. A.

**) Diese Ausnahme ist sehr schwankend; denn in vielen Fällen ist ein Hülfsbau zugleich ein Erzbau, und nach der Natur der Lagerstätte, oft unanwendbar. Nur der Markscheider kann dabey zu Rathe gezogen werden. A.

36.

Wenn die in dem vorigen Artikel erwähnten Anlagen einigen benachbarten Werken nützlich werden, so müssen sie nach Verhältnis des Vortheils, den sie davon ziehen, dessen Bestimmung einem gütlichen Vergleiche oder Sachverständigen überlassen wird, zu den Kosten etwas beytragen.

37.

Es ist den Lehnträgern erlaubt, Arbeiter für eine gewisse Zeit, um welche sie mit einander einverstanden sind, anzusetzen, und sie können wegen der Vollziehung dieser Verträge, sich grade zu an die Gerichtshöfe wenden.

38.

Sind die älteren Lehnträger, so wie die späterhin Belehnten, folgendes zu thun schuldig: die ersteren müssen spätestens 6 Monate nach dem Bekanntmachungstage dieses Dekrets, und die letztern in den ersten 3 Monaten nach Ablauf des Jahres, worin sich ihre Förderung angefangen hat, in das Archiv des zu ihnen gehörigen Departements eine ganz genaue und beglaubte Tabelle niederlegen, worin die Ortschaften, bey welchen die Bergwerke liegen, nebst der Beschaffenheit

der Fossilien, der Mannschaft, und der ganzen Förderungsmenge, aufgezeichnet sind. Bey Steinkohlenwerken muß aber das monatliche Förderungsquantum mit der Gegend, wohin die hauptsächlichste Abnahme geschieht, und der Preis der Steinkohlen bemerkt, auch jährlich vor dem ersten December in dem Archiv des Departements eine ähnliche Tabelle niedergelegt werden. Unterlassen die Lehnträger dieses absichtlich oder aus Nachlässigkeit, so werden zur Strafe, ihre Belehnungen widerrufen, und können Andern, ohne weiteres Urtheil und Recht ertheilt werden.*)

39.

Ein jeder auf den Bergbau sich beziehender Streit wird, so wie die Entschädigungsforderungen, vor den Friedensrichter gebracht, oder an die Gerichtshöfe des Distrikts verwiesen, je nachdem die vorhergehenden Artikel dieses Dekrets hierüber etwas festgesetzt haben.

40.

Alles kriminielle Verfahren und jede Verfolgung dieser Art, welche vor dem 14. Juli 1789 gegen die Urheber von Beschädigungen in

ver-

*) Eine ähnliche Einrichtung haben die General-Tableaux von unsern schlesischen Steinkohlenwerken, davon ich vielleicht in Zukunft eine Probe mittheilen kann. A.

verliehenen Bergwerken ihren Anfang genommen, wird, kraft dieses Dekrets, aufgehoben und niedergeschlagen: es steht jedoch dem Lehnträger frey, auf dem Wege des bürgerlichen Rechtes, für den ihren Belehnungen zugefügten Schaden, Ersatz zu fordern.

Zweyter Titel.

Von den aufgeschwemmten Gebirgen.

1.

Alle Grundeigenthümer haben das Recht, diejenigen Fossilien welche sich in aufgeschwemmten Gebirgslagern, im Bezirke ihrer Besitzung finden, aufzusuchen, zu gewinnen und zu fördern.

2.

Zu den Fossilien der aufgeschwemmten Gebirgslager, werden alle diejenigen gerechnet, welche nicht über 30 Fuß tief liegen.*)

3.

Es darf in Zukunft kein Hütten- und Hammerwerk, zur Zugutmachung der Erze, ohne Erlaubnis des gesetzgebenden Korps angelegt

*) Eine an sich höchst willkührliche Einschränkung. A.

werden. Dieſes wird ſelbige zu Folge des Berichts von dem Departement in deſſen Grenzen es angelegt werden ſoll, ertheilen.

4.

Alle in dem 17. und 18ten Artikel des erſten Titels, wegen der Belehnung mit den Lagerſtätten der Foſſilien, vorgeſchriebene Formalitäten, ſind bey Einholung der Erlaubnis, Hüttenwerke anlegen zu dürfen, ebenfalls nöthig.

5.

Jeder, der die Erlaubnis, einen oder mehrere Oefen oder Hütten anlegen zu dürfen, nachſucht, iſt gehalten, den Ort anzugeben, wo die Anlage geſchehen ſoll, die Mittel, welche er zu Unterhaltung der Oefen hat, und das Brennmaterial, deſſen er ſich zu bedienen gedenkt.

6.

Sind mehrere, die darum nachſuchen; ſo erhalten diejenigen Grundbeſitzer das Vorrecht, welche auf ihren Beſitzungen Erze und Brennmaterial in hinlänglicher Menge haben; ſind keine Grundeigenthümer darunter und ſind übrigens alle Hülfsmittel gleich, ſo ſoll die Erlaubnis zur Anlage der Hütte dem ertheilt werden, deſſen Eingabe das früheſte Datum hat.

7.

7.

Die Erlaubnis, eine Schmelzhütte anzulegen, schließt zugleich das Recht mit ein, Erze dazu aufzusuchen, es mag dieses nun mit dem Suchspieße*) oder auf alle andere thunliche Weise, geschehen, nur nicht an solchen Orten, welche durch den 32. Art. des 1. Tit. davon ausgenommen sind.

8.

Die Eisen- oder Schmelzhüttenbesitzer müssen es den Grundeigenthümern 8 Tage vorher melden, daß sie Versuche vornehmen wollen, und sie gütlich oder nach einer Schätzung durch Sachverständige, für die hierdurch den Getreide- oder andern Früchten**) des Bodens verursachten Nachtheil, entschädigen.

9.

Nach erlangter Kenntnis von der aufgeschwemmten Lagerstätte, müssen die Hüttenbe-

 sitzer

*) Sonde steht im Original, warum ist nicht der Bergbohrer (perçoir) genannt, oder ist jenes Wort vielleicht von ganz allgemeiner Bedeutung? R.

**) Anderwärts darf auf besäeten Feldern nicht geschürft werden. M. s. Köhler's Bergrecht, S. 97. §. 4. vergl. mit dem Bergbauspiegel lib. 1. c. 38. §. 3. — Diese Begünstigung geht also in Frankreich sehr weit. R.

sitzer den Grundeigenthümern Nachricht davon geben.

10.

Hat der Hüttenbesitzer die vorläufig untersuchten Mineralien zur Unterhaltung seiner Hütte nöthig, so muß er es dem Grundbesitzer melden. Dieser kann binnen einem Monate vom Tage der Bekanntmachung an gerechnet, wenn es unangebaute oder Brachfelder betrift, oder binnen eben dieser Zeit, von dem Tage des Einerndens an gerechnet, wenn es besäete Felder angeht, die Gewinnung der gedachten Mineralien selbst unternehmen.

11.

Wenn die Grundbesitzer, nach Verfluß dieser Frist, die Förderung nicht veranstaltet, unterbrochen, oder nicht die nöthige Betriebsamkeit dabey bewiesen haben, so kann der Hüttenbesitzer selbige fortsetzen; jedoch nicht eher, als bis er dazu durch den Friedensrichter des Kantons, welchem er die von ihm an den Grundeigenthümer ergangnen Requisitionen, dessen abschlägige Antworten, nachlässige oder unterbrochene Vorkehrungen nachgewiesen, und sich zu Bezahlung der Erze und zu jeder rechtlichen Entschädigung verstanden haben wird, authorisirt ist.

12.

12.

Ist der Hüttenbesitzer zur Förderung der Erze authorisiret worden, so kann die Entschädigungssumme für den Acker und den Preis der Erze zwischen dem Grundeigenthümer und Hüttenbesitzer durch einen Privatvergleich, oder auch durch den Friedensrichter, oder einige von ihm bevollmächtigte Assessoren auf gemeinschaftliche Kosten des Grund- und Hüttenbesitzers, rechtskräftig bestimmt werden. Der Preis wird zwar auf das Drittel der für die gewaschenen Erze geschätzten Summe festgesetzt; den Grundbesitzern bleibt es aber freygestellt, zwischen diesem und dem Preise der gewaschenen Erze zu wählen.*)

13.

Um das Quantum der gewaschenen Erze auf eine sichere Weise bestimmen zu können, müssen die Hüttenbesitzer auf dem Hüttenplatze ein, durch den Friedensrichter des Kantons beglaubtes, Maaß haben, welches eine, zwey oder 3 Tonnen, zu 500 Pfunden, enthält.

*) Das ist sehr gut; sonst würden sie bey verschiedenen Eisenerzen äußerst zu kurz kommen. K.

14.

Alle auf der Hütte ankommende Erze werden damit in Gegenwart eines hiezu besonders angestellten, vom Hüttenbesitzer besoldeten und vom Friedensrichter des Kantons vereidigten Hüttenschreibers,*) gemessen.

15.

Dieser Hüttenschreiber muß eine von dem Friedensrichter mit seinem Namenszuge unterzeichnete Tabelle führen, und hierin täglich und bey jeder ankommenden Erzfuhre, die Menge der erhaltenen Tonnen, den Namen der Erze wie des Grundbesitzers, den Ort wo sie gebrochen, und endlich den Namen des Bergmanns**) und Fuhrmanns bemerken.

16.

So bald der Grundbesitzer es verlangt, oder wenigstens zu Ende eines jeden Vierteljahres, muß der Hüttenschreiber einen Auszug***) dieser

*) Commis. Das Wort ist im Französischen sehr vieldeutig. Hier ergiebt der Zusammenhang, daß ein solcher Officiant darunter verstanden wird, welcher die Geschäfte unsrer Hüttenschreiber hat. K.

**) Dies wird schwerlich angehn. Vielleicht ist eine Art Grubenaufseher, Steiger oder dergl. gemeint? K.

***) Relevé im Original; das was bei uns Material im Extrakt, zu deutsch M. Auszug, nennet. K.

ſer Tabelle anfertigen, und jedem Grundeigenthümer einen wahrhaft beglaubten Etat unentgeldlich zuſchicken, worin die von ſeiner Beſitzung in dem laufenden Vierteljahre gelieferte Erzmenge enthalten iſt. Desgleichen haben die Grundbeſitzer die Befugnis, daß ſie ſich die erwähnte Tabelle, nach Gutdünken und unter dem Beyſtande eines Municipalitätsbeamten des Orts, wo die Hütte liegt, jederzeit vorlegen laſſen können.

17.

Der Hüttenbeſitzer iſt verbunden, dem Grundeigenthümer nach Verfluß jeden Vierteljahres, den Betrag der erhaltenen Erze zu bezahlen, und kann dazu durch den Weg Rechtens angehalten werden.

18.

Im Falle die Grundeigenthümer mit den Hüttenbeſitzern nicht über den Preis der Erze einig werden können, wird ſelbiger durch Sachverſtändige beſtimmt werden. Dieſe dürfen jedoch in ihrer Schätzung den Werth einer Tonne gewaſchen Erz, zu 500 ℔., nicht über 2 Sous 6 Deniers hinausſetzen, und das Waſchen ſelbſt fällt dem Hüttenbeſitzer zur Laſt.*)

*) Dieſer Artikel würde mit dem folgenden, des Zuſammenhangs wegen, am beſten, gleich hinter dem 14ten ſeine Stelle erhalten haben. K.

19.

Den Werth der gewaschenen Erze ungerechnet, so muß der Hüttenbesitzer den Grundbesitzer, sowohl in Ansehung der enzogenen Nutzung des Bodens, als auch des der Oberfläche zugefügten Schadens, nach einem gütlichen Uibereinkommen, oder nach einer Schätzung durch Sachverständige, entschädigen.

20.

So bald der Hüttenbesitzer sich der ihm zugestandenen Erlaubnis, zur Förderung der Erze, nicht mehr bedienet, ist er verbunden, das zum Ackerbaue bestimmte Land, durch den Pflug wieder urbar machen zu lassen, und im Falle der Abbau in Weinbergen, oder nahe daran, vorgenommen worden, ist er auf gleiche Weise gehalten, den Boden zum Anbaue und Wachsthume geschickt zu machen.*) Die Entschädigung wird deshalb durch Sachverständige bestimmt werden, wenn die Partheien sich nicht darüber vergleichen können.

21.

Die Hüttenbesitzer dürfen in den Wäldern und Forsten, wenn sie auch alle in dem 8ten, 9ten,

*) Da wo die Lagerstätte der Fossilien völlig erschöpft ist, wäre diese Einrichtung recht gut, sonst aber sehr schädlich, und wie selten läßt sich dieß genau ausmitteln! K.

9ten, 10ten und 11ten Artikel verordnete Formalitäten beobachtet haben, nicht eher mit Gewinnung der Fossilien anfangen, als bis vorher die Grundeigenthümer, nach einem Vergleiche oder auf eine durch Sachverständige, welche entweder von den Partheien, oder von Gerichtswegen ernannt werden, entschädiget sind. Diese Sachverständigen müssen bey ihrer Schätzung, außer dem Werthe des Grundes, mit auf den Werth des darauf befindlichen Holzes, so wie auf die Zeit des Wiederwuchses Rücksicht nehmen. Auch sind die Hüttenbesitzer gehalten, auf jeden Morgen wenigstens 20 Bäume oder Losreiser (baliveaux) vom besten Ansehn zu schonen, und selbige bey Vermeidung der gesetzmäßigen Strafe, nicht zu beschädigen oder zu behauen. Uiberdies dürfen die gedachten Hüttenbesitzer jährlich nicht mehr, als in dem Bezirke eines Morgens, Schächte absinken, und ist die Förderung eingestellet, so muß der Boden wieder so viel möglich geebnet, und die durch den Bergbau verletzten Stellen, müssen durch Erdschollen wieder ausgefüllt werden.

22.

Wenn es ausgemacht ist, daß die Wiederinstandsetzung gewisser Plätze, wo Schächte abgeteuft, oder andere bergmännische Anlagen vorgerichtet

richtet wären, unmöglich fällt,*) so muß der Unternehmer dem Grundeigenthümer den Werth des verlornen Erdstrichs, welcher auf die eine oder andere Art bestimmt worden, ersetzen.

23.

Das ausgeförderte Erz kann jederzeit gewaschen werden, doch müssen die Hüttenbesitzer diejenigen Personen entschädigen, auf deren Grunde sie Schlämm- oder Waschwerke (patouillets ou lavoirs,) und Wege zum Transport der Erze anlegen werden; so wie dieses im 33. Art. des ersten Titels vorgeschrieben ist.

24.

Die Hüttenbesitzer müssen ihre Schlämm- und Waschwerke so viel möglich dergestalt anlegen, daß den Nachbarn oder unterhalb gelegenen Besitzungen dadurch kein Nachtheil erwächst; und sollte dieser Fall eintreten, so müssen auch diese auf die oft genannte Art, Ersatz erhalten.

25.

Wenn die Grundbesitzer selbst die Erzförderung vornehmen lassen, so wird der Verkaufspreis

*) Dieß wird sehr oft der Fall seyn; denn wo will man mit grossen Halden, mit Gräben, Teichen ꝛc. hin? R.

preis für die Hüttenbesitzer, zwischen beyden Theilen durch Sachverständige bestimmt, welche entweder von ihnen selbst, oder von der Regierung ernannt werden, und die bey der Schätzung auf die örtlichen Verhältnisse und auf die dadurch entzogene Nutzung, überdies aber auf die Vorschrift des 18. Art. dieses Titels, Rücksicht nehmen müssen.

26.

Die jetzt vorhandenen Hüttenbesitzer sind verbunden, sich vom Tage der Bekanntmachung dieses Dekrets an, nach den hierin enthaltenen Vorschriften zu richten, so weit selbige sie angehen.

27.

Im Falle die Grundbesitzer die Gruben- und Erzförderungen, welche von den Hüttenbesitzern angelegt sind, fortsetzen wollten, so müssen sie letzteren die außerordentlichen Kosten, *) welche sie durch die Rechnungen belegen können, und aufgewendet haben, um die Förderung auszuführen, ersetzen.

28.

*) Hierunter sind ohne Zweifel diejenigen zu verstehn, welche nicht auf die unmittelbare Erzförderung verwendet wurden. K.

28.

Alle bis auf den heutigen Tag über die Bergwerke ergangenen Gesetze, behalten ihre Kraft, in so ferne selbige nicht durch das gegenwärtige Dekret abgeändert sind.

29.

Uibrigens gelten auch alle in dem ersten Titel enthaltenen Gesetze, für die Bergwerke in aufgeschwemmten Gebirgen, bis auf diejenigen Ausnahmen, welche in diesem Titel aufgeführt sind.

30.

Schließlich soll gegenwärtiges Dekret unverzüglich dem Könige zur Vollziehung vorgelegt,*) und derselbe gebeten werden, die nöthigen Befehle zu seiner vollkommenen Vollstreckung zu ertheilen.

(Die Fortsetzung künftig.)

*) Man wird sich erinnern, daß dem Könige der Franzosen, vor seiner Flucht aus Paris, ein jedes einzelnes Dekret zur Vollziehung vorgelegt, und solches nur von dem Tage seiner Abreise an, unterlassen ward. B.

II.

Fortgesetzter
Auszug aus dem Reisejournale eines Deutschen.

Seesalz-Raffinaderien zu Leyden.

Das Salz, so Holland braucht, wird durchgehends aus Seewasser und Seesalze gesotten. Die vornehmsten Siedereyen sind zu Alkmar, Harlem und Leyden. In erstem Orte gehen vier Pfannen, in Harlem drey, und hier ebenfalls viere. Das Meerwasser wird dazu in eignen mit zwey Pferden bespannten Wagen bey Kattwick aus der See herausgefahren, und aus den Fahrzeugen in Schoute übergelassen, welche bis auf den Rhyn, da wo er sich verliert, hinunterfahren, und es auf demselben bis vor die Siederey, de Zout-Keet up de oude Vest in Leyden herauffahren, wo es aus den Schouten in Wasserbehälter, die in der Soole des Gebäudes angebracht sind, durch Pumpen heraufgehoben wird. Aus diesen wird es wieder durch

Rin-

Rinnen in andere Abschläge übergepumpt, in denen das aus Spanien, Portugall und Frankreich kommende Seesalz aufgeschüttet liegt. Das beste Salz kömmt von Cadiz.*) Das Seewasser muß über diesem Salzvorrathe weglaufen, und wird unten abgezapft in besondere Gefäße, aus denen es durch Rinnen in die Pfannen übergegossen wird. Das Seewasser muß über der Pockel, wovon ich hernach reden werde, in dem großen Behälter so lange stehen bleiben, bis ein gewisses Maas, das zwey Pinten ausmacht, von dieser Soole 4 Pfund wiegt. Die Probe der Stärke ist, daß man in eine hölzerne Schüssel etwas einläßt, und eine Bernsteinkugel hineinwirft; wenn diese flott bleibt, so ist die Soole zum Einlassen in die Pfanne schwer genug. Man hat zwar auch eine ordentliche Salzwage, deren bedient man sich aber mehr zum Wiegen des Seewassers.

Die Pfanne ist zirkelrund, hält 20 Fuß im Durchmesser, und hat einen fußhohen Rand, vertieft sich aber nach der Mitte zu wie Fig. I. Tab. III. zeigt. Sie ruht auf einer eben so grossen runden Mauer, die den runden Heerd einschließt,

*) Und dieses ist am allerwenigsten mit Bittersalze gemengt, folglich zum Einsalzen am tauglichsten; nach des Grafen Dundonalds in Schottland Theorie.

schließt, welche aus neben einander auf die hohe Kante gesetzten Klinkern besteht, und mit dreyen gleichmäßig in der Peripherie vertheilten Schüröfnungen versehen ist, durch welche die Feuerung mit Torfe geschieht. Die Pfanne hängt zu gleicher Zeit an dreyzehn eisernen Trägern, und ist von $\frac{1}{4}$ Zoll starkem Eisenbleche durch Kesselschläger in Leyden verfertigt. Man wollte mir versichern, daß eine solche Pfanne sehr lange aushielt, und daß nur im Winter, wo man 4 bis 6 Wochen feyern müßte, Reparaturen daran vorgenommen zu werden brauchten. Sie scheinen mir doch aber in einem Stücke den viereckigen nachzustehen, weil der Selenit keine ruhigen Winkel findet, wo er sich ansetzen könnte, folglich überall auf dem Boden sich niederschlagen, und das Eisenblech anfressen kann.

Es werden dreyerley Sorten Salz gesotten: grobes in großen Krystallen, feines und ganz feines. Zu dem feinen und ganz feinen wird die Pfanne ganz stark angegriffen, und sind in 24 Stunden zur Pfanne von Nöthen 12 bis 1400 Stück Torf, dahingegen das grobe Salz nur 200 braucht; dabey muß das Feuer ganz gelinde fortschwälen. Alle drey Sorten werden zu gleichen Preisen verkauft, sie sind auch blos ihrer äußern Gestalt nach unterschieden. Der Preis

iſt für den Sack*) 1 Dukaten = 5 fl. 5 ſtbr. Der halbe Sack iſt ein cylindriſches Maas von 1 Fuß Höhe und 16 Zoll Weite. Die Zeit wird beym Salzſieden nicht mit dem Ausdrucke von Tag oder 24 Stunden benennt, ſondern man bedient ſich des ſeemänniſchen Wortes een Etmaal, wenn man von einer Zeit von 24 Stunden ſpricht. Alſo in vier Etmaalen wird klein Salz und im 5ten grobes geſotten. Wo mir recht iſt, ſo werden in einem Etmaal 30 Sack geſotten. Neben der Pfanne ſteht ein großer Kübel, in den das Salz übergeſchlagen wird; unten herum iſt ein Behälter eingemauert, wo die aus dem Salze abträufelnde Soole hineinläuft. Letztere wird Pokel genennt und zum Seewaſſer auf vorherangeführte Art zugeſetzt. Das Salz wird, wenn es alſo abgeſaiht worden, in Magazine transportirt, die eine nach einer Seite abhängende Flur haben, da ſich denn die noch zurückgebliebene Feuchtigkeit ſammlen und abgezogen werden kann. In der ganzen Arbeit werden hier blos Weibsperſonen gebraucht, deren mit der Aufſeherin des Werks bey meiner Anweſenheit achte waren, die vier Pfannen bedienten. Die Siederey wird von verſchiedenen Kaufleuten in Kompagnie betrieben.

*) Ein Sack Salz = 2,78 Kubikfuß rheinl.

Zie-

Ziegeleyen bey Gouda.

An der Yſſel herunter liegen ſehr viel Ziegeleyen, deren Eigenthümer neben den Oefen ihre Wohnungen haben, und meiſtentheils ſehr reiche Landleute ſind. Die meiſten wohnen eine halbe Stunde von Gouda im Dorfe Gouwrack. Die Erde, woraus alle Sorten von Mauerziegeln gemacht werden, iſt Schlamm aus der Yſſel, der mit Ketſchern Fig. XIII. Tab. III. aus dem Flußbette herausgehoben, und in Fahrzeuge gethan wird, die Prahmen genennt werden. Jeder Prahm hält 1½ eines gewiſſen Maaßes, deſſen Name mir entfallen iſt, wornach der Schlamm in Haufen geſchlagen wird. Ein dergleichen Maas oder ein Haufen iſt 12 Fuß im Quadrat und 1 Fuß hoch. Der Preis eines Prahms iſt 30 ſtbr. holländiſch. Der Schlamm wird nun noch getreten, und auf die gewöhnliche Art in hölzernen Formen geformt. Es geht dies außerordentlich geſchwind, und es können in einem Tage 12, 14, 16000 Stück geformt werden. Es ſollen ſelbſt einmal 20000 in einem Tage an beyden Tiſchen durch zwey Former geformt worden ſeyn.*)

*) Das tägliche Quantum, ſo eine lütticher Arbeiterin am Tiſche ſtreicht, iſt 10,000 Stück; dieſes wird aber ſehr oft noch überſtiegen.

Der Tiſch (table des briques) wird ein Acht und zwanziger genannt, weil, wie ich hernach mit mehrern angeben werde, von einem Tiſche 28 ſtbr. zur Beſtreitung der Schmauskoſten beym Umkehren gegeben werden müſſen. In jeden Ofen gehören zwey Tiſche, und zu jedem Tiſche ein Former, ein Abſtecher, zwey Handlangerinnen, und zwey Kinder, die ab- und zubringen. Der Former erhält vom Tauſend Steine 2 ſtbr. der Abſchneider 1 ſtbr. und die Kinder ½ ſtbr. Ein Meiſter hat, um mit ſeiner Arbeit immer im Gange bleiben zu können, zwey Oefen; es wird alſo, während daß der eine eingeſetzt, gebrannt und ausgenommen wird, zu dem andern wieder vorgerichtet. Der in Fig. I, II, III und IV. Tab. IV. vorgeſtellte Ofen, der in allen ſeinen Dimenſionen ziemlich richtig ſeyn wird, hält 1,100,000 Steine, andere halten wohl noch 100,000 mehr. Er beſteht aus einer viereckigen Mauer ABCD, die oben auf jeden Fuß Höhe einen Zoll einwärts überhängt. C iſt die Oefnung zum Einſetzen, und iſt man zu einer Höhe gekommen, daß durch dieſe nicht mehr eingefahren werden kann, ſo wird die Oefnung E gebraucht; und iſt auch dieſe wieder überſtiegen, ſo hat der Ofen in der gegenüberſtehenden Mauer D, einen Einſchnitt F, durch den man weiter

ein-

einfährt, bis der Ofen gefüllt ist. Das Setzen verrichten 8 bis 9 Weibsleute, das Anfahren Mannspersonen. Jene haben sich eine solche Geschicklichkeit erworben, daß sie den obenstehenden immer acht Steine auf einmal zuwerfen können, die sie fangen und setzen.

Das Einsetzen geschieht ohngefähr so, daß auf der Sohle des Ofens zuerst zwey Lagen ausgebrannter Steine cd gesetzt werden, um die Feuchtigkeit des Erdbodens abzuhalten. In jeder Lage stehen die Steine auf der hohen Kante. Mit den untersten Steinlagen werden zu gleicher Zeit die Kanäle für den Torf so gesetzt, wie Fig. IV. zeigt; daß es nämlich oben spitzig zuläuft, indem immer ein Stein etwas herein gerückt wird; man sieht sie Fig. I. in den punktirten Linien. An den vier Mauern werden die Steine rund herum so gesetzt, wie Fig. VI. zeigt, um den Durchgang des Feuers zu befördern. Ist man mit Einsetzen bis zur Höhe des Ofens gekommen, so wird noch oben hinaus gesetzt sechs Fuß hoch bis zur Linie hk, und dann oben drauf wieder zwey Lagen ausgebrannte Steine.

Uiberhaupt sind von oben bis unten 80 Lagen. Regnet es während dem Einsetzen, so werden Rinnen über den Ofen hingelegt, Matten

von Rohr (Ried,) deren ein gewaltiger Vorrath da ist, (besonders zum Decken der Hayen) zwischen den Rinnen als ein Dach gegeneinandergesetzt, und unter denselben mit Arbeiten fortgefahren, da denn der Regen durch die Löcher xx, Fig. II. wo die Rinnen ausgehen, zu beyden Seiten des Ofens abläuft. Andere Oefen sind mit einem Dache überdeckt, wie Fig. V. zeigt. Vor der Einschnittsöfnung F, werden noch ausgebrannte Steine zur Abhaltung der Luft und zur Bekleidung gegen angesetzt, so dick als die Umfassungsmauer ist; und die oben über den Ofen herausstehenden Steine werden mit Erde an den Seiten überzogen. Der Ofen ist oben rund herum mit einer Barriere von Brettern besetzt, damit die Arbeiter sicherer hin und wieder gehen können. Das Einsetzen dauert drey Wochen, nach welcher Zeit Torf in die Feuerkanäle geworfen, angezündet und der Ofen in Brand gesetzt wird. Ohnerachtet der Länge der Kanäle geschieht das Einwerfen des Torfs blos mit der Hand, worin der Arbeiter eine große Geschicklichkeit besitzt. Der Brand dauert, je nachdem die Witterung ist, 15, 16 bis 19 Tage, und dazu werden erfordert 3 bis 4000 Tonnen Torf. Die Gahre der Steine beruht blos auf einer gewissen Zeitbestimmung, denn außer der hat

man

man kein Merkmal, um zu beurtheilen, ob der Ofen gut sey. Die Zuglöcher werden alsdann verschlossen, durch Vorsetzung von eignen dazu gemachten Lehmstücken, die noch verklebet werden, um keine Luft hinzuzulassen. Das Ausfahren des Ofens dauert fünf bis sechs Wochen, so daß elf Wochen mit der Behandlung des ganzen Brandes hingehen.

Aus einem Ofen kommen 8erley Sorten von Steinen: 1) Bovensteenen, sehen roth aus, und sind am wenigsten der Wirkung des Feuers ausgesetzt gewesen; sie werden am meisten zum Baue der Häuser, besonders in Amsterdam, gebraucht.

2) Understeenen sind etwas heller und härter, als die vorigen, und haben den nämlichen Gebrauch.

3) und 4) zwey Sorten Klinkers, blaue und gelbe. Alle blaue und gelbe Steine, die sich etwas geworfen haben, werden Klinkers genennt; sie werden nicht zum Häuser- und Mauersetzen, wohl aber zum Wegemachen, und zur Pflasterung der Straßen dicht an den Häusern gebraucht. Die blauen haben schon eine Art von Verglasung erlitten. Es liegt also die Farbe der Klinkers wohl gewissermaßen an der Art der Erde, weil der Yſſelschlamm geschickt ist, bey einem gewissen

Feuergrade die goldgelbe Farbe anzunehmen; der wahre Grund ist aber doch immer die Feurung selbst. 5) und 6) Plavy (Plasay) zweyerley Sorten, gelb und blaugrau; dies sind Klinkers, die grade geblieben sind. Endlich 7) und 8) zweyerley Sorten Lekkage-Steenen, welches der Abfall beym Brennen ist, und worunter besonders die zusammengelaufenen zu zählen sind. Man kann den Abgang der eingesetzten Steine zu $\frac{1}{3}$ annehmen. Der geschickteste Meister kann keine Rechnung machen, wie viel er von dieser oder jener Sorte herausbekommen wird, sondern muß das blos dem Ohngefähr überlassen. Eine andere Eintheilung der Mauersteine ist folgende: 1) Stallklinkers, 6″ lang, 3″ breit, $1\frac{1}{2}$″ rheinl. dick; kosten pro 1000 Stück 5 fl.

2) Hard-Steenen, 7″ lang, $3\frac{5}{12}$ Zoll breit, $1\frac{1}{2}$ Z. dick, sind hart und roth. Längere, die ganz fest sind, und $8\frac{1}{2}$″ lang, heißen Harde Moppen.

3) Metzell Steenen, oder gemeine Mauersteine.

Bey zwey Oefen sind ohngefähr dreyßig Leute nöthig. Es darf nicht länger als 20 Wochen gearbeitet werden; diese Zeit ist durch eine landesherrliche Verordnung festgesetzt, und geht mit dem 8ten September zu Ende. Ein Meister

ſter kann nach dieſer Zeit wohl noch brennen, aber nicht mehr formen. Die Abſicht dieſes Geſetzes iſt ſehr weiſe, denn es iſt bekannt, daß die Nachtfröſte den Steinen ſchaden. Keurmeiſter, die aus der Innung der Steinbäckerbaaſen, deren in der hieſigen Gegend dreyßig ſind, und die ſich zu einer Geſellſchaft vereinbart haben, von der Gemeinſchaft ſelbſt gewählt werden, gehen an dieſem Tage herum, und viſitiren. Sie bekommen dafür von jeder Tafel einen 28iger (ein Geldſtück von 28 Stübern.) Jeder Baas oder Meiſter hat zwey Tafeln, es werden alſo 60 Acht- und zwanziger eingenommen, wofür ein Schmaus gegeben wird.

Die vorher angegebenen Data laſſen ſich zu einem Anſchlage über den Vortheil eines Ofens in folgende Ordnung bringen.

1) — Prahmen Yſſelſchlamm à 30 ſtbr. per Prahm macht — fl. — ſtbr. — d.

2) Anfahren zum Tiſche und Auslegen aus den Prahmen in Haufen, wie auch Knäten und Zubereiten des Schlammes — = — = — =

3) Den Formern, für
1,100,000 Stück à 2
ſtbr. per 1000, 110 fl. — ſtbr. — d.

4) Dem Abſchneider
à 1 ſtbr. per 1000 55 = — = — =

5) Den Abtragern und
Auffetzern à ½ ſtbr. 27 = 10 = — =

6) Den Einſetzern. Acht
Frauensperſonen, je-
der pro Tag 10 ſtbr.
macht auf 3 Wochen 72 = — = — =

7) Den Brennern und
Anfahrern — = — = — =

8) 3000 Tonnen Torf.
Die Tonne Torf koſtet 5 ſtbr. 2 d.
dazu der Impoſt p. Toñe 1 = 3 =
dazu Meßgeld für 100
Tonnen 15 ſtbr. macht
auf die Tonne 1 1/5 = = =
dazu eben ſo viel fürs
Antragen 1 1/5 = = =
dazu 3 fl. für 500 Ton-
nen Overkoſten, macht
auf die Tonne = = 24/25 =
} 1051 fl. 15 ſtbr.

9) Den Aufträgern,
acht Mannsperſonen,
in ſechs Wochen 144 fl. — ſtbr. — d.

Man

Man kann dagegen rechnen, daß die Steine im Durchschnitte verkauft werden, das Tausend zu 5 fl. (sie kosten 5 fl. 5 stbr. drüber und drunter) macht nach $\frac{1}{9}$tel Abgang auf den ganzen Ofen

4950 fl. — —

Ein Meister brennt in der festgesetzten Zeit von 20 Wochen gemeiniglich drey Oefen (zwey ist eine Ausnahme) macht nach $\frac{1}{9}$tel Abgang 2,933,334 Steine, und 30 Meister brennen 88,000,020 Steine, welche im Verkaufspreise à 5 fl. — — betragen 440,000 fl. — — Uiber diese ungeheure Quantität von Mauersteinen, die nur allein in der Gegend von Gouda gebacken werden, darf man sich nicht wundern, wenn man bedenkt, daß der halbe Theil einer jeden Straße, blos allein mit dergleichen Steinen gepflastert ist; daß alle Häuser und Gebäude davon aufgeführt sind, und daß unter andern der Weg von Gouda nach Rotterdam, der 9000 fl. — — jährlichen Pacht giebt, von lauter Klinkers gemacht ist.

Man bedient sich des friesischen, des gröninger und des drenthischen Torfs, weil er wohlfeiler ist, als der holländische, und mehr Flamme giebt. Er ist leicht, und wird in länglich viereckige Stücke geschnitten; dahingegen der holländische in Quadratstücken gestochen wird, schwer

ist,

ist, und schwarz aussieht. Die Tonne Torf hält 80 bis 90 Stück.*)

Weil um Gouda selbst herum keine Dachziegeleyen und Kalköfen sind, die meisten aber zwischen Leiden, Voerden und Alphen am alten Rhyn liegen, so fuhr ich am 31sten Aug. mit der Haupschen Mark-Schuyt nach dem Dorfe Out-Zooren am Rhyn.

Erdschichten im Rhynlande.

Auf dieser Reise hatte ich zugleich Gelegenheit, etwas über die Lage der Erdschichten hier im Rhynlande zu erfahren. Sie liegen also;

1) 3 bis 6 Fuß Thonerde, in der das schöne fruchtbare Gras wächst, das die herrlichsten Weiden macht.

2) Dari, eine von den Holländern so genannte besondere Erdart, 2 Fuß mächtig.

3) Veen-

*) In Schlesien rechnet man auf 1000 Stück Mauerziegel, von 12" breßlauer Maas lang, 6" breit, und 3" hoch, eine schlesische Klafter, und 3 bis 7 Bergscheffel Steinkohlen zu der nämlichen Quantität; 5 Bergscheffel ist der gewöhnliche Satz, der der Klafter Holz gleich gerechnet wird. Stellt man nach diesen Sätzen eine Berechnung an, so wird man finden, daß $13\frac{6}{10}$ holländische Tonnen Torf auf eine Klafter Holz, oder 5 Scheffel Steinkohlen können gerechnet werden.

3) Veen-Erde, oder Torferde, in der der Torf gestochen wird, an verschiedenen Orten 12 Fuß, meistentheils aber nur 4 Fuß mächtig. Unter diesem liegt zuweilen Sand, meistentheils aber

4) blauer Thon, der sich rauh anfühlt, ohne allen Gebrauch und Fruchtbarkeit, daher es auch kömmt, daß in den ausgefeemten*) Ländereyen, wenn sie auch ausgepoldert, oder vom Wasser befreyt sind, fast gar nichts wächst.

5) Weißer feinkörniger Sand, nur selten mit Muscheln vermengt, 1 bis $1\frac{1}{4}$ Fuß stark.

6) Wellsand, ist blau, und wenn er an der Sonne liegt, sieht es aus, als wenn Glimmerblätter darin lägen. Er hat seinen Namen daher, weil sein Lager Wellen bildet; denn zuweilen trift man ihn in einer Teufe von 80 und 85 Fuß, öfters liegt er aber nur 20 Fuß tief, und dann sind alle vorher angeführte über ihm liegende Erdlager zwar da, aber ganz verdrückt. Dieser Sand ist noch nicht durchsunken worden,

*) Ausgefeemte Ländereyen sind solche, in denen der Torf ausgestochen ist.

den, kann es auch nicht, denn wenn man auf ihn kommt, so stürzt das Wasser mit Gewalt in die Höhe.*)

Erdbohrer.

Man bedient sich hier zu Lande einer sonderbaren Art von Sackbohr, um Erdlager zu untersuchen; ich habe ihn in der Fig. VII. Tab. III. vorgestellt. a b ist eine lange eiserne Stange, an der der eiserne Bügel c e befestigt ist; es ist derselbe wie ein Messer gestaltet, der Rücken ist einen Zoll stark, und vom Rücken bis zur Schneide sind 2 Zoll. In dem Bügel und der Stange sind Löcher für die Enden eines kleingewürfelten Netzes, das dazwischen lose eingehenkt ist. Oben steckt er in der hölzernen Stange g, in der er mit eisernen Riegeln befestigt ist.

Soll ein Brunnen gegraben werden, so wird erstlich mit dem Spaden ein rundes Loch gegraben, und der Bohrer in dasselbe eingesetzt; der Bügel schneidet ab, das Netz fängt das Erbohrte auf, und fühlt man am Drehen, daß es zu voll ist,

*) Dies ist nach der Versicherung des königl. preußischen Kammerherrn und Geheimen Ober-Finanzraths Grafen von Reden, der Fall an der ganzen Küste der Ostsee in Preußen, unter andern liegen auch dort die Bernsteinlagen so.

iſt, ſo wird der Bohr mit Flaſchenzügen (Traſien) in die Höhe gezogen, die Erde herausgenommen, und dergeſtalt bis zur verlangten Teufe fortgefahren.

Kalkbrennereyen bey Oud-Zooren.

Der holländiſche Kalk, der wegen ſeiner Weiße und Feinheit ſo berühmt iſt, wird aus kleinen Seemuſcheln gebrannt, die am Seeſtrande bey Kattwyck, Nordwyck, Schevelingen*) und andern Seedörfern durch beſondere Leute, die daraus einen Handlungszweig machen, geſammlet, und Fuhrenweiſe an die Kalkbrenner verkauft werden. Sie werden mit Wagen aus der See geholt, in Schouten gethan, und ſo den Rhein herauf auf die Kalköfen verfahren. Ein Karren hält 2 Huth**) und koſtet hier 54 Stüber. Von den Kalköfen ſtehen gewöhnlicher Weiſe zwey neben einander, damit, wenn der eine

*) Es iſt ein Privilegium der armen Einwohner von Schevelingen, Muſcheln zu ſammlen. Sie fahren bey niedrigem Waſſer auf die vor der holländiſchen Küſte in der Gegend ſich hinziehende Sandbank, und ſammlen ſie mit Netzen, bringen ſie, nachdem ſie vorher, ſobald ſie nur auf dem Strande angekommen, ſchon ihre Abgaben haben entrichten müſſen, auf Schouten nach dem Haag, und verkaufen ſie dort eine Krone den Karren.

**) Ein Hoed (Huth) = 4 Berliner Scheffel.

eine brennt, der andre gleich wieder gefüllt, und so immer mit dem Brennen fortgefahren werden kann. Sie sehen aus, wie ein abgestumpfter Kegel, ihre Höhe beträgt 14 Fuß, der Durchmesser an der Basis 27. Die Muscheln, (Schulpen) werden mit dem Torfe lagenweise eingebracht, so daß unten auf der Sohle, die von Klinkern geschlagen ist, zuerst eine Lage Torf, dann Muscheln, und so abwechselnd achtmal übereinander gelegt wird, bis zur obersten Lage, die wieder mit Torfe bedeckt wird. Bey m, Fig. II und III. Tab. III. sieht man einen Kanal, der bis ins Zentrum des Ofens läuft, und an beyden Seiten Queeröfnungen n n hat; in diesem Kanale wird das Feuer angelegt, wodurch der Ofen in Brand gesetzt wird. Um den Zug desto besser zu befördern, wird die Mündung dieses Kanals gegen Südwesten, als der Gegend, wo hier in Holland die stärksten und meisten Winde herwehen, gerichtet. Außer der Thüröfnung D, sind noch elf Oefnungen G G ꝛc. die mit Mauerziegeln inwendig nahe am Ofen dergestalt zugesetzt werden, daß zwischen jedem Steine eine viereckige Oefnung, nach Fig. IV. bleibt, und alsdenn noch eine längliche Oefnung E Fig. III, durch welche die höhern Lagen des Ofens eingelaufen werden. Diese und die Thüröfnung werden vermauert,

letztere

letztere nur bis e, Fig. VI, wo eine eiserne Thüre den übrigen Raum verschließt. Um den Wind zu fangen, und in die Oefnung zu leiten, werden Bretter schreg angesetzt, Fig. VI. p p ꝛc.

Ein solcher Ofen hält 40 Huth Muscheln, und 1000 Tonnen Torf. Er brennt acht Tage lang, da sich denn die Masse bis k, Fig. III. niedergesenkt hat. Die Oefnungen D und E werden nun aufgerissen, und der Kalk wieder herausgeholt. Die obersten anderthalb Lagen Muscheln sind durch den Dampf des Torfs schwarz geworden, und werden unter dem Namen Schwarzguth auf die Seite geworfen, um daraus den sogenannten schwarzen Kalk zu sieben, und das Uibrige zum Gebrauche in den Gängen der Gärten und zum Schlagen der Kolbbahnen*) zu verkaufen. Diese Lage ist auch gleichsam der Mantel, der die untern für Regen und Nässe schützt, indem die Oefen oben ganz offen sind. Die übrigen Lagen werden ins Magazin, das dicht neben dem Ofen ist, hineingefahren, in kleine Haufen gestürzet und gelöscht.

Der

*) Kolbbahnen sind große, festgeschlagene, viereckig abgestochene Plätze, auf denen mit Bällen, und messingenen an einem langen Stiele befestigten Kolben, ein Spiel gespielt wird, das dem Mallo-Spiele ähnlich ist.

Der Kalk erhitzt ſich in ein Paar Minuten ſo gewaltig, daß er eine außerordentliche Hitze um ſich her verbreitet, und ſich mit ſtarkem Aufbrauſen um die Hälfte ausdehnt. Die Muſcheln, die noch meiſt alle in ihrer ganzen vorigen Form aus dem Ofen gekommen ſind, zerfallen nun in ein feines Pulver, das, wenn feiner Kalk zum Weiſſen daraus verfertigt werden ſoll, auf einen Haufen geworfen und geſiebt wird. Dieſer wird in Tonnen verkauft, und wenn jener, der ſchwarze Kalk, per Hoed 6 fl. 5 ſtbr. bis 7 fl. — koſtet, ſo iſt der Preis von dieſem 9 fl. — Aus einem Ofen kommen 60 Hoed Kalk. Dreyßig Wochen wird gefeuert, in der Woche ein Ofen, macht im Jahre 1800 Hoed; per Hoed im Durchſchnitte 8 fl. — macht 14400 fl. —*)

Das

*) Zu Freyburg in Schleſien werden gebrannt aus 252 Kubikfuß rheinl. grauem feſten Kalkſteine 70 Kubikfuß ungelöſchter Kalk, mit 56 Kubikfuß Steinkohlen, in trichterförmigen Oefen, Stratum ſuper ſtratum. Hier in Holland werden gebrannt aus 46⅔ Kubikfuß rheinl. Seemuſcheln 70 Kubikfuß gelöſchter und

46⅔ — — ungelöſchter Kalk mit
488½ — — Torf. Es thun alſo
732 — — Torf ſo viel als
56 — — Steinkohlen. In dieſem Falle verhielt ſich alſo die Wirkung des Torfs zu der Wirkung der Steinkohlen wie 1 zu 13, das heißt, ich kann mit 1 Kubikfuß Steinkohlen ſo viel ausrichten, wie mit 13 Kubikfuß Torfe.

Das Maas, wornach gemessen wird, muß geaicht seyn von den Kommissarien vom Rhonland, welches alle 7 Jahre einmal geschieht.

Dachziegeleyen.

Die holländischen Dachziegeleyen haben folgende Einrichtung: Die Thonerde, woraus die Ziegel gemacht werden, macht hier herum die Dammerde der Wiesengründe aus, auf denen sie 3 Fuß tief liegt, und gestochen wird. Nachdem sie vorher auf einen Haufen geschlagen, und unter Rohrmatten etwas getrocknet worden ist, so wird sie erst geschnitten, weil sie mit vielen Wurzeln und dergleichen Unreinigkeiten gemengt ist. Das Schneiden geschiehet in einer Maschine Fig. XI. Tab. III. vermittelst sieben Messern, die an einer vertikalstehenden eisernen Axe angeschmiedet sind, und unter einem rechten Winkel mit ihr, um sie herum, in einer Distanz von ohngefähr 3 Fuß vertheilt sind. Sie sind eingeschlossen durch einen hölzernen Kasten, an dem vorne eine Thüre, oben aber eine große Oefnung ist, in welche die Erde hereingethan wird, welche die Messer in verschiedenen Richtungen durchschneiden, und die alsdenn bey m in Stücken

wie Fig. VIII. heraus kömmt. Die Messer werden durch ein Pferd umgetrieben, und eine Weibsperson, die unten die geschnittnen Stücke empfängt, und ein Arbeiter, der frischen Thon anführt, machen in einer Stunde 400 Stücke. Es kommen dieselben nun unter die Hände zweyer Streicher, nachdem sie vorher noch erst durch einen besondern Arbeiter gewalkt worden sind. Walken heißt, wenn zwey dergleichen Stücke der Länge nach zusammengelegt und vereinigt, ebenfalls der Länge nach, wie Brod, einigemale durchgeknätet, darauf etwas glatt gestrichen, und in drey Stücke getheilt werden. Die Former oder Streicher streichen aus einem solchen Drittel einen Stein, und ein dergleichen Arbeiter streicht 2000 bis 2100 in einem Tage. Die hier sehr gewöhnlichen, wie ein S gestalteten Dachziegel erfordern zwey Streicher, der erste hat einen Rahmen, Fig. XII. der von Weidenholze, und oben mit etwas Eisen, um immer gleich dick zu bleiben, beschlagen ist; in diesen wirft er die Erde an, streicht das übrige mit einem zylindrischen Streichholze ab, und wirft es auf einen Fleck am Arbeitstische. Der andere empfängt die so weit geformte Erde, thut sie auf sein nach der Form der Ziegel geformtes Holz, fährt mit der nassen Hand darüber hin, streicht an den

Seiten mit dem Streichholze gleich, und formt mit der Erde, so der vorige abgestrichen hat, die Nase. Er legt dann das Holz B, Fig. X. in die Hohlung des Ziegels, dreht die Form um, daß er darauf zu liegen kömmt, und legt ihn dann mit Hülfe dieses Holzes auf eine Stelle der Trockenhagen. Diese Form A ist ebenfalls von Weidenholze, und an der Seite a a mit Leder beschlagen, um sich desto weniger abzunutzen. Diese beyden Arbeiter transportiren ihren Tisch von Ort zu Ort, und immer dahin im Trockenhause, wo sie ledige Stellen zum Auslegen der Ziegel finden. Die großen sogenannten Forstenziegel (Firstebannen) für die Strohdächer, wie auch die kleinen ohne Nasen, formt der Meisterknecht selbst, nicht des Formens wegen, sondern weil es schwer ist, sie zum Trocknen aufzustellen; dieses geschieht auch nicht in den Hagen, sondern sie werden einer hinter den andern gestellt, Fig. IX. Eben deswegen sind diese Ziegel um ein merkliches, und wohl sechsmal theurer, als die gewöhnlichen.

Die Hauptsache ist nun die Construktion des Ofens, der nicht ganz einfach ist; die Feuerung geschieht mit Torfe. Ein treuherziger Arbeiter, mit dem ich mich, um für den Beobachtungen seiner Mitbrüder sicher zu seyn, auf den Ofen

hinauf retirirte, hat mir eine ziemlich deutliche Idee davon gemacht, weil ich ihn nur von aussen sehen konnte, so daß ich im Stande war, die in Fig. I. II. III. IV. V. Tab. V. angegebnen Zeichnungen zu entwerfen. Auf dem Fundamente ABCD, Fig. II. sind nach der Länge des Ofens in vier Reihen hinter einander, kleine Bogen a aufgemauert, die auf ihren Widerlagen ruhen, und durch steinerne Anker, womit sie verbunden sind, ihre Festigkeit erhalten. Diese Bogen hinter einander machen vier Gewölbe aus, unter denen das Torffeuer angelegt wird und brennt. Durch die kleinen Seitenkanäle v v, Fig. IV. kann auch die Hitze aus dem einen Gewölbe in das andere treten. Durch die Zwischenöfnungen b, die durch den Abstand der kleinen Bogen, welche zusammen ein Gewölbe ausmachen, gebildet werden, tritt die Flamme in den von Mauersteinen geschlagnen Heerd, über dem die Ziegel stehen. Dieser Heerd oder steinerne Rost, der von ausdrücklich dazu geformten Steinen, so 1 Fuß lang, 3 Zoll breit, und 4 Zoll hoch sind, woraus auch die kleinen Gewölbe bestehen, auf die Art, wie es Fig. IV. zeigt, geschlagen ist, macht die ganze Sohle des Ofens inwendig aus, und wird mit dem nämlichen Lehme, woraus die alsdenn noch

rohen Steine geformt sind, gemauert. Die Schürösnungen F auf beyden Seiten können mit Schützen von Lehme zugesetzt werden. Der innere Raum ist in 9 Steinhöhen eingetheilt, auf dreyen von dem Roste an, fängt das Gewölbe an, das zur Dauerhaftigkeit des Ofens gegen zwey Balken G, von 12″ quadrat, ruht, die durch die auf den kurzen Mauern HH, Fig. V. liegenden, wie ein Viergespann, zusammen gezogen werden. In der mittlern Höhe unter der Krone des Gewölbes stehen also 9 Steine über einander, und in der Breite unten am Heerde 22.

Dieser Ofen war auf 20000 Stück Ziegel eingerichtet, da es andere gewöhnlich nur zu 12000 sind. Die Decke des Gewölbes hat 60 Zuglöcher, die mit Fliesen (Esteriche) zugedeckt und geösnet werden können, nach Art der churmärkischen Kalköfen bey Holze, wodurch sich die Hitze im Ofen regieren läßt. In der Vordermauer des Ofens sieht man eine längliche Oesnung, die zum Ein- und Ausfahren dient, und während des Brandes mit Steinen zugesetzt wird. Die Absätze, so man Fig. I. Tab. V. am Ofen wahrnimmt, sind hauptsächlich angebracht, um den Ofen durch darauf liegende Viergespanne von Balken fest zu halten, daß er der ausdehnenden Gewalt der Hitze widerstehe; zu gleicher

Zeit gewinnen die Arbeiter dadurch Platz zum Trocknen der Steine bey nasser Witterung. Die Fliesen werden so eingesetzt, wie Fig. VII. Tab. IV. zeigt, wo No. 1 die unterste, und 2, die oberste Lage vorstellt, wornach sie mit einander abwechseln. Zum Einsetzen des Ofens gehen zehn Stunden drauf, 34 steht er im Brande, und ein kleiner Tag geht drüber hin, ihn auszunehmen. Zu 20000 Ziegeln werden 150 Tonnen Torf erfordert. Aller acht Tage wird gewöhnlich ein Brand gemacht. In guten Sommertagen, wo die Steine sehr gut und langsam haben trocknen können, bekommen sie fast gar keinen Abgang (Lekkagie,) wohl aber bey feuchter Witterung.

Die holländischen glasurten Dachziegel werden im Lande und auch ausserhalb sehr gesucht, wegen ihrer Farbe und besonders wegen ihrer Dauerhaftigkeit; sie werden auf folgende Manier gemacht: man nimmt kleingemahlne Bleyglätte (Potloot,) thut zu 20 Pfund, drey Pfund Braunstein, gießt darüber Wasser, worinnen Thon aufgelöst worden ist, und verdickt dasselbe so lange mit Thone, bis eine kleine gebrennte Knipkugel von Thone darinnen schwimmt, welches ein Zeichen ist, daß die Komposition zur Glasur fertig ist. Der Arbeiter nimmt die völlig

ausge-

ausgetrockneten Ziegel, und begießt sie mit dem Fluido dergestalt, daß an dem Rande, wo sie im Ofen über einander zu liegen kommen, und in einander eingreifen, nichts hinkömmt, weil im entgegengesetzten Falle die Steine an einanderlaufen würden. Die mit solcher Glasur überzogenen Steine erfordern zur Verglasung des Uiberzugs die größte Hitze, die der Ofen zu geben im Stande ist, und werden zu dem Ende im Ofen dem Feuer nahe gelegt. Uiberdem macht man noch eine Art Dachziegel, die ganz grau sind; diese Farbe bekommen sie vom Schwaden des nassen Erlenholzes. Wenn nämlich der Ofen in der größten Gluth steht, und man glaubt, daß er in etlichen Stunden ausgenommen werden muß; so werden Erlenschranzen mit Laube und allem, so grün und feucht, wie sie vom Baume kommen, eingefeuert, und dagegen mit Torfe zu feuern aufgehört, die Schürlöcher aber, um den Zutritt der Luft zu verhindern, und dadurch das Schwälen zu vermehren, zugesetzt. Auf solche Art werden die Steine blau. Die Ziegelbrenner haben zu dem Behufe eigene kleine Erlenbüsche, und verkaufen die durchs Schwälen erhaltenen guten Holzkohlen an die Silberschmiede.

Erklärung der Kupfertafeln.

Dritte Tafel.

Fig. I. Durchschnitt einer Salzpfanne zu Leyden. S. 280.

Fig. II. Grundriß eines Kalkofens, drey Fuß über seiner Basis; und

Fig. III. Durchschnitt desselben nach der Linie AB, Fig. II. Der Maasstab zu diesen beyden Figuren ist nach dem 27 Fuß langen Durchmesser des Ofens an seiner Basis im Lichten genommen.

Fig. IV. Eine der Oefnungen G in perspektivischer Zeichnung.

Fig. V. Durchschnitt des Feuerkanals m, Fig. II. III. Diese vier Figuren, so wie auch die folgende VIte, die die perspektivische Zeichnung eines ganzen Ofens vorstellet, gehören zu den Kalkbrennereyen von Oud-Zooren. S.

Fig. VII. Ein Sackbohr. S. 294.

Fig. VIII. IX. X. XI. XII. Zu den Dachziegelbrennereyen. S. 299. seqq.

Fig. XIII. Ein Schlammkotscher. S. 283.

Vierte Tafel.

Fig. I. Grundriß eines holländiſchen Mauerziegelofens ein paar Fuß über der Grundfläche genommen, S. 284.

Fig. II. Durchſchnitt nach der Linie AB, Fig. I.

Fig. III. Durchſchnitt nach CD, Fig. I. Die Dicke der Umfaſſungsmauer iſt 5 Fuß,
die Höhe der Schüröffnungen x = 1′ 8″
die Breite derſelben = 10″.

Fig. IV. Zeigt die Setzung der Schüröffnungen. S. 285.

Fig. V. Stellt den Aufriß eines dergleichen Ofens vor, der ein Dach hat und an den Seiten zwey verdeckte Magazine γ δ für den Torf, welche an beyden Seiten des Ofens, wo die Schürlöcher ausgehen, angebauet ſind, daß die Arbeiter auf die Art für der Witterung geſichert ſind, und das Feuerungsmaterial in der Nähe haben.

Fig. VI. gehört zu S. 285.

Fig. VII. 1 und 2 zu S. 304.

Fünfte Tafel.

Fig. I. II. III. IV. V. gehören alle zu den Dachziegelbrennereyen bey Torf von Alphen.

Fig. I. iſt der Ofen von oben her anzuſehn.

Fig. II.

Fig. II. die linke Hälfte dieser Figur ist ein horizontaler Durchschnitt des Ofens, der über den kleinen Gewölben a, Fig. III. nach der Linie E genommen ist; die andere Hälfte ist in der nämlichen Höhe, nur sind in derselben die Mauern m noch nicht durch diese Bogen verbunden.

Fig. III. ist der Durchschnitt des Ofens nach der Linie $\gamma\delta$, Fig. II. und

Fig. IV. ebenfalls ein Durchschnitt aber nach $x\beta$, Fig. I und II. Bey n geschieht die Einfahrt zum Einsetzen des Ofens.

Fig. V. Aufriß des Ofens von der Seite der Einsatzöfnung k, Fig. I. anzusehen. HH Treppen zum Absatz r, Fig. I.

III.

Verzeichnis

der die Bergbaukunde und Mineralogie betreffenden Schriften, welche in der Michaelismesse 1791 herausgekommen sind.

Beroldingen, Franz von, die Vulkane älterer und neuerer Zeiten, physikalisch und mineralogisch betrachtet. 2 Theile, gr. 8. Mannheim. 2 Rthlr. 8 gr.

Fichtel, J. E. von, mineralogische Bemerkungen von den Karpathen. 2 Theile, mit einer Karte, gr. 8. Wien. 3 Rthlr.

Nau, B. S. theoretisch-praktisches Handbuch der Oekonomie, Bergbaukunde, Technologie ꝛc. nach alphabetischer Ordnung, 2r B. gr. 8. Zürich.

Remler, J. Ch. W. Supplement zu der Tabelle, welche das Verhältnis und die Menge der in neuern Zeiten genauer untersuchten Stein- und

Erdarten in 100 Granen beſtimmt, gr. Fol. Erfurth. 3 gr.

Verſuch, geologiſcher, über die Bildung der Thäler durch Ströme, 8. Weimar. 12 gr.

Voigts, J. C. W. mineralogiſche und bergmänniſche Abhandlungen, 3r Theil. 8. Weimar. 16 gr.

Werner, A. G. neue Theorie von der Entſtehung der Gänge. 8. Freyberg.

Witte, S. S. Vertheidigung ſeines Verſuchs über den Urſprung der Pyramiden in Aegypten und der Ruinen von Perſepolis. 8. Leipzig.

IV.

Auszüge und Rezensionen bergmännischer und mineralogischer Schriften

Bergbaukunde. 2ter Band.

(Fortsetzung.)

VI. Uiber den Gebrauch abgeschwefelter Steinkohlen oder Coaks zum Schmelzen silberhaltiger Bley- und Kupfererze auf der Weyerer Hütte in der Grafschaft Wied Runkel; vom Herrn Kammerrath Kleinschmidt zu Ofenbach.

Der gegenwärtig an vielen Orten einreißende Holzmangel hat auch in der Grafschaft Wied Runkel die erste Veranlassung zu den Versuchen über den Gebrauch der Steinkohlen beym Schmelzen, welche Hr. K. Kl hier beschreibt, gegeben. Man wählte hierzu rohe Steinkohlen

aus

aus dem Nassau-Saarbrückschen, und ließ von selbigen 3 verschiedene Sorten nach jarsischer Vorschrift abschweseln. Aus wiederholten Versuchen ergab sich, daß sich das Gewicht der abgeschweselten Coaks gegen die rohen Steinkohlen ohngefähr um 38 Procent verminderte. Was die damit angestellten Schmelzversuche anlangt, so läßt sich über das Metallausbringen nicht urtheilen, weil man nach Hrn. K. K. Röstschlacken als Zuschlag gebrauchte, welche noch sehr metallhaltig waren; denn man hatte nicht mehr als 1 Procent Bleyabgang. Bey dergleichen Probeschmelzen ist es durchaus nothwendig, daß alle darzu kommende Erze und Produkte, so wie die davon fallenden Schlacken und andere Dinge genau untersucht werden, damit man sich auf die Richtigkeit der Resultate verlassen kann. Der Verbrauch der Holzkohlen gegen die Koaksconsumtion verhielt sich dem Gewichte nach wie 7 : 3 bey einerley Schmelzmasse; so wie das verschmelzte Erzgewicht zu dem der verbrauchten Coaks wie 78 : 33$\frac{4}{7}$. Die Versetzung der Coaks mit Holzkohlen schien nicht gut zu seyn. Bey den Arbeiten mit Coaks bemerkte man folgenden Unterschied gegen das Schmelzen mit Holzkohlen:

Die

Die Form darf nicht höher als 11, höchstens 12 kleine rheinländische Zolle liegen, (wie hoch selbige beym gewöhnlichen Schmelzen liegt, ist nicht angegeben.) Die Nase wird während des Schmelzens von den Coaks angegriffen; weshalb man stärker setzen muß. Die Schlacke ist zwar dünnflüßig, aber mußiger, als bey den Holzkohlen. Der Ofen geht oben dunkler, als bey Holzkohlen, weil hier erst die Wirkung vor dem Gebläse angeht. Sie halten den Tiegel rein und verhüten alle Schwülen. Die Bleye werden etwas weißer aber auch härter. Alle nicht hinlänglich abgeschwefelte Steinkohlen hindern die Flüssigkeit. Die Werke graben auf der Kapelle ein, weshalb das Treiben so kühle als möglich gehen muß.

Wie sich die Schmelzkosten mit Coaks gegen die mit Holzkohlen verhalten, ist nicht bemerkt. Da dergleichen Versuche nicht allein die Möglichkeit, sondern auch einen mehr oder mindern Kostenaufwand zum Gegenstande haben, so wünschte Rez. daß hier mehrere Data zu Bestimmung des letztern wären angeführt worden. Indessen läßt es sich vermuthen, da Hr. K. K. den Gebrauch der Coaks für nützlich hält, daß auch

auf der weyerer Hütte die Kosten beym Gebrauche derselben geringer gewesen sind.

VII. Geschichte der Amalgamation zu Joachimsthal in Böhmen; vom Herrn Bergrath Roesler.

Da die Amalgamation in dem so kurzen Zeitraume von einigen Jahren aus ihrer Kindheit bereits so weit herangewachsen ist, daß man die Einführung derselben, besonders an holzbedürfenden Orten, mit Recht als eine mittelbare Stütze des Bergbaues betrachten kann; so muß es für alle, die sich damit beschäftigen, höchst interessant seyn, zu wissen, wo und unter welchen Umständen die Amalgamation die ersten und schnellesten Fortschritte gemacht hat. Hr. B. R. liefert in der Geschichte der joachimsthaler Amalgamation hierzu einen schätzbaren Beytrag. Im Frühjahre 1786 erhielt Hr. Heydinger zu Einführung der Amalgamation in Joachimsthal Befehl. Zur ersten Probe wurden 549 Centner 79½ ℔. Erz bestimmt, welche man in zwei gleiche Theile theilte, und die eine Hälfte durch Naßpochen, die andere hingegen durch Mahlen zu feinem Mehle zerkleinte. Das Naßpochen wurde nicht vortheil-

haft

haft befunden, weil außer der Unbequemlichkeit, daß die Erze auf besonders dazu vorgerichteten schiefliegenden Flächen nur schwer trockneten, und sich beym nachherigen Rösten zusammen ballten, auch ein beträchtlicher Silberabgang von 15 Mark erlitten wurde.

Aus dieser Ursache wurde das Naßpochen unterlassen, und statt dessen die Erze fein gemahlen, wofür jedoch in der Folge das Trockenpochen eingeführt wurde. Zum Durchsieben des Erzes gebrauchte man Anfangs feine messingene Drathsiebe; diese wurden aber ebenfalls wegen ihrer Kostbarkeit und geringern Dauer abgeworfen, und dagegen auf Anrathen eines geschickten Müllers, Siebe von gewöhnlichem Beuteltuche, und zuletzt die aus diesem Beuteltuche gefertigten Beutel mit gutem Erfolge gebraucht.

So wie fast eine jede neue Arbeit und Einrichtung im Großen vielen Widerspruch erdulden muß, so ging es auch mit der Amalgamation in Joachimsthal; Hr. B. R. gedenkt einer Menge boshaft erfundener Hindernisse, wodurch die Feinde der Amalgamation jeden Schritt vorwärts erschwerten, welche aber alle glücklicherweise entdeckt, und gehoben wurden.

Das Röſten, als die 2te Vorbereitungsarbeit iſt, ſo wie es Hr. von Born beſchreibt, eingerichtet, ausgenommen, daß man den Trockenheerd abgeworfen hat; wodurch nach Hrn. B. R. eine große Holzerſparnis bewirkt worden iſt. Auch hier zu Freyberg ſind hierüber Verſuche unter mancherley Abänderungen angeſtellt worden, jedoch zeigte ſich auf keine Weiſe dabey einige Holzerſparnis. Eben ſo wenig entſprechen die hier gemachten Erfahrungen, der Meynung des Hrn. B. R. daß man nicht nöthig habe, das Erz nach dem Röſten durchzuſieben, und die gröbern Theile zu mahlen, indem die kleinern Klümperchen und Ballen erſt gegen das Ende der Röſtung entſtünden, und mehrentheils von unzerlegtem Kochſalze herrührten. Geſetzt auch, daß man zu Joachimsthal durch Abwerfung des Trockenheerdes das gröbere Zuſammenballen der Erze größtentheils verhinderte, ſo entſtehen doch immer feinere ſandartige Theile, welche, wenn ſie auch gehörig durchgeröſtet ſind, ſich beym nachherigen Anquikken nicht auflöſen, und alſo die Berührung der Silbertheilchen mit dem Queckſilber verhindern, weshalb die Rückſtände reicher ausfallen.

Das erste Anquicken des geröſteten und zur Probe beſtimmten Erzes geſchahe in kupfernen Keſſeln, ganz auf die vom Hrn. von Born beſchriebene Art. Die Beſchickung hielt im Durchſchnitte 13 Lt. 3 qu. Der Ausfall war jedoch nicht ganz befriedigend, denn die angequickten Erze oder Rückſtände hielten im Centner noch 1 bis 1¼ Loth Silber. Man glaubte zwar Anfangs, daß dieſer reichere Gehalt nur von den gröbern Erztheilchen herrühre, und ſuchte ſelbige durchs Verwaſchen von den feinern abzuſondern; es zeigte ſich aber aus der Probe, daß der Unterſchied des Silbergehaltes im gröbern Rückſtande gegen den feinern nicht mehr als ohngefähr ¼ Lt. betrug. Man ſahe ſich alſo genöthiget, die Rückſtände nochmals, und zwar in Ermanglung des Kieſes mit Bleyleche durchzuſchmelzen.

Aus einem gefertigten 10jährigen Extrakte der Schmelzrechnungen ergab ſich, daß 1 Centner Erz zu verſchmelzen zu Joachimsthal 7 Gulden 40 Xr. koſtete; dieſes wurde bey vorerwähnter Probe zum Anhalten genommen, und es zeigte ſich auf Seiten der Amalgamation zwar einiger Verluſt an Silber; dagegen aber war der Koſtenaufwand um ein beträchtliches geringer, und

der Gewinn an Gelde größer, als beym Schmelzen.

Die ſtarke Abnutzung und geringe Dauer der kupfernen Keſſel veranlaßte Hrn. B. R. ſchon im J. 1786, auf andere, und zwar hölzerne Gefäße zu denken, worinnen die Erze kalt angequickt werden könnten.

Zu Glashütte in Ungarn hatte man bereits dergleichen Verſuche in kleinen liegenden Tonnen gemacht, welche jedoch nicht befriedigend ausgefallen waren. Außer dieſen gedachte Hr. B. R. noch 2 Arten von Gefäßen zu verſuchen; die eine, nämlich in ſtehenden Cylindern, entlehnte er von den gewöhnlichen Butterfäſſern, die andere Art hingegen ſollte ihrer Form nach den kupfernen Keſſeln gleichen, und auch alſo bewegt werden. Kurz darauf erfuhr er von dem Hrn. Bergrath von Charpentier, daß der Hr. Bergrath Gellert zu Freyberg den nämlichen Gedanken in ſtehenden Cylindern anzuquicken gehabt, auch denſelben bereits zur Ausführung gebracht habe, und Verſuche darinnen mache. Hierdurch noch mehr aufgemuntert, nahm Hr. B. R. ſelbſt die obenerwähnten Verſuche vor, wovon jedoch die Verſuche mit den Cylindern beſſer als die in keſſelförmi-

förmigen Fässern, und in liegenden Tonnen angestellten, ausstelen. Hierauf wurde ein größerer Cylinder von 3½ Schuh Höhe und 23 Zoll Weite im Lichten gebauet, und man brachte es bald so weit, daß die Rückstände im Silbergehalte bis auf 1 Quentl. herunter kamen. Nicht lange darnach, nämlich mit Ende des Monats Juni 1788, machte man den Anfang mit Erbauung eines neuen Anquickwerks für 8 Cylinder, und am 23sten Auguſt deſſelben Jahres quickte man schon zum erstenmale darinnen an. Hr. B. R. hat zu mehrerer Deutlichkeit eine Zeichnung dieſes neuen Anquickwerks der Beſchreibung ſelbſt beygefügt. Die Cylinder ſind von der Größe, daß auf einmal 5 Centner Erz mit eben ſo viel Queckſilber darinnen angequickt werden können. Der Zuſatz des Waſſers iſt nicht mit angegeben; in Anſehung deſſelben, ſagt Hr. B. R. habe man bis jetzt noch keine gewiſſe Vorſchriften, weil das mit Salz geröſtete Erz, je länger es liege, auch mehr Feuchtigkeit aus der Luft anziehe, und daher beym Anquicken weniger Waſſer brauche. Es würde daher eine ſehr belohnende Mühe für einen aufmerkſamen Officianten ſeyn, wenn er durch mehrere Verſuche die Waſſermenge für

ganz trockene Erze bestimmte; man könne sodann durch die gewöhnliche Näßprobe bey jedem Einsatze die Feuchtigkeit des Erzes leicht bestimmen, und um so viel Wasser beym Einsatze desselben weniger nehmen; anstatt daß gegenwärtig die erforderliche Menge Wasser blos nach dem Augenmaße bestimmt werden muß. Daß diese Methode gekünstelt sey, gestehet der Hr. Verfasser selbst; und am wenigsten würde sie sich anwenden lassen, wenn die Beschickung aus mehreren Erzen zusammen gesetzt werden muß. Wahrscheinlich hatte Hr. B. R. bey der geringern Verschiedenheit der zu amalgamirenden Erze in Joachimsthal nicht die Gelegenheit, zu bemerken, daß die Erze nach Verschiedenheit der Gangarten, in welchen sie einbrechen, auch mehr oder weniger Wasser anziehen: am merklichsten ist dieser Unterschied bey thon- und kalkartigen gegen kieselartige Erd- und Steinarten. Auch darinnen ist Rez. mit dem Hrn. Verf. nicht ganz einerley Meynung, daß sich die Zeit der Verquickung in eben dem Maaße vermindere, als man die Geschwindigkeit des Umgangs vermehrt. Aus den zu Freyberg hierüber angestellten Versuchen hat sich ergeben, daß beyde Extrema die Zeit des Anquickens verlängern, und oft

selbst

ſelbſt dem Ausbringen nachtheilig ſind; wahrſcheinlich liegt bey einem zu ſchnellen Umgange die Urſache des ſchlechteren Ausbringens darinnen, daß die Silber- und Queckſilbertheilchen bey ihrer Berührung nicht Zeit genug haben, ſich wechſelſeitig anzuziehen, ſo wie ſelbige bey einer zu langſamen Bewegung einander zu wenig berühren.

Nachdem Hr. B. R. die ganze Anlage der Cylinder nebſt Zubehör und ſämmtlichen Arbeiten des Anquickens und Verwaſchens ausführlich beſchrieben hat, ſo bemerkt er die Fehler, welche theils von der Nachläſſigkeit der Arbeiter, theils auch von andern unvermeidlichen Urſachen herrühren, und die zuſammen genommen, den reichern Gehalt der abzuſetzenden Rückſtände verurſachten. Alles dieſes beſtärkte ihn in dem Entſchluſſe, die Rückſtände nochmals mit 2 Procent Salz zu verröſten und anzuquicken; und ſo beſchwerlich auch die Wiederholung ſämmtlicher Arbeiten iſt, ſo läßt ſich doch, ohne genaue Lokalkenntnis zu haben, ſelbige nicht verwerfen. Das 1ſte Anquicken der Erze in Cylindern wurde mit 18 bis 19 Stunden, und das 2te mit 18 bis 24 Stunden beendigt, wobey die Rückſtände zuletzt noch $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{4}$ Loth Silber hielten.

Der Ausfall der Anquickarbeiten von verschiedenen Quartalen zeigte jedoch sehr starke Abgänge sowohl an Silber als Queckſilber. Hr. B. R. wurde hierdurch bewogen, selbſt Verſuche anzuſtellen, und glaubte die Urſache des Silberabgangs in einer zu ſtarken Röſtung zu finden. Er nahm daher Rothgiltigerz von Annaberg in Sachſen, welches im Centner 5 Loth 2 qu. und Roth- und Weißgiltigerz mit Bleyglanz und Blende von Altwoſchitz in Böhmen, welches im Centner 75 Lt. 2 qu. Silber hielt; jedes derſelben wurde mit 6 bis 10 Procent Salz und mit 3 bis 12 Procent Schwefel, nach verſchiedenen, aber unter ſich gleichen Verhältniſſen beſchickt, und 4 Stunden, nämlich die erſten 2 Stunden ganz gelinde, und die letzten 2 Stunden bey heftigem Feuer, geröſtet; ſodann aber jede Probe beſonders genau auf Silber probirt. Der Ausfall dieſer Verſuche zeigte, daß bey dem ärmern Erze No. 1. der Silberabgang von ¼ bis zu 1½ Loth a Cl., aber keinesweges verhältnismäßig mit der Menge des zugeſetzten Kochſalzes und Schwefels ſtieg. Bey dem reichern Erze No. 2 hingegen vermehrte ſich der Silberverluſt in eben dem Maaße, in dem man den Zuſatz des Salzes und Schwefels verſtärkte,

und

und zwar von 5 bis 23½ Loth a Ctner. Herr B. R. setzte diese Versuche mit dem Erze No. 2, und zwar mit ähnlicher Beschickung, wie zuvor, jedoch bey einem stärkern und anhaltendern Feuersgrade fort; er röstete die ersten 2 Stunden gelinde, und 3 Stunden mit sehr starkem Feuer. Von diesen also gerösteten Proben wurden einige von neuem ½ Stunde lang bis zum rothglühen des Scherbens geröstet und sodann alle auf Silber probirt. Bey der 5stündigen Röstung hatte das Erz 2½ ℔. am Gewichte, und 26¾ Loth an Silbergehalte; bey der 5½stündigen Röstung hingegen 6 ℔. am Gewichte und 43¼ Loth an Silbergehalte verloh-ren. Aus allen diesen Versuchen ergiebt sich, daß man bey obbemeldetem Zusatze von Salze und Schwefel die Verflüchtigung des Silbers in einigen zumal reichen Erzen, bey sehr starkem und lange anhaltendem Feuersgrade sehr weit treiben kann, wenn man will.

Nachdem Hr. B. R. den Ursachen nachgeforschet hatte, welche den starken Silberabgang veranlaßten; so suchte er mit eben dem rühmlichen Eifer auch die Entstehung des 2ten Uibels bey der joachimsthaler Amalgamation, nämlich den sehr starken Queckſilberabgang, kennen zu lernen.

Er

Er glaubt, daß ſelbiger auf dreyerley Art erfolge: 1) „durch die Bewegung beym Anquicken.“ — Darinnen hat der Hr. Verfaſſer vollkommen recht, daß je dicker das Gemenge während des Anquickens gehalten wird, deſto feiner müſſe die Zertheilung des Queckſilbers ſeyn; daß aber die Rückſtände deſto ärmer, und alſo auch das Silberausbringen um ſo beſſer ausfalle, je dicker man das Gemenge erhält, dieſes wird durch die Erfahrung nur bis zu einer gewiſſen Grenze beſtätigt, welche nicht ohne den Nachtheil eines ſchlechten Ausbringens zu erleiden überſchritten werden darf. Es läßt ſich zwar dieſer Grad der Dicke nicht ſo leicht durch Beſchreibung als durch eigenes Sehen beſtimmen; indeſſen ſcheinen folgende Kennzeichen die deutlichſte Vorſtellung hiervon zu gewähren. Wenn man nämlich nach einem 3 bis 4ſtündigen Anquicken mit einem kleinen Rührſcheite in die Erzmaſſe ſtößt, und die Vertiefung, welche nach dem Herausziehen deſſelben entſtehet, nicht ſo gleich verſchwindet; oder wenn die Queckſilberkügelchen, welche beym Stillſtande der Maſchine auf der Oberfläche des Gemenges zu ſehen ſind, ohngefähr die Größe einer Linſe und drunter haben; ſo hat das Gemenge die gehörige Dicke.

Bleibt

Bleibt die zurückgelaſſene Vertiefung des Stekkens ganz offen, oder das Queckſilber bleibt in größern Parthien auf der Oberfläche liegen, ſo iſt das Gemenge zu dick, und die Erzhellchen kleben zuſammen, wodurch die nöthige Berührung mit dem Queckſilber verhindert wird. In dieſem Falle iſt auch die feine Zertheilung des Queckſilbers häufiger, und daher der Abgang deſſelben größer. Iſt das Gemenge im Gegentheile zu dünne, ſo erfolgen alle die entgegengeſetzten Unbequemlichkeiten; der Queckſilberverluſt hingegen iſt geringer.

Die zweyte Urſache des Queckſilberabganges beſteht nach Hrn. B. R. darinnen: „daß der Schwefel in den Erzen bey einem zu ſtarken Röſtfeuer ſich inniger mit den Erzen verbinde, anſtatt daß ſelbiger bey gelinderer Feuerung ganz oder doch größtentheils weggetrieben werde. Bey dem nachfolgenden Anquicken verbinde ſich ſodann der Schwefel mit dem Queckſilber, und der hieraus entſtehende mineraliſche Mohr werde durch die Vitriol- oder Salzſäure aufgelöſt.“ — Was das erſtere betrift, ſo iſt Rez. nicht ganz der nämlichen Meynung. Sollte auch bey manchen Erzen, welche für ſich allein geröſtet werden, der Schwe-

fel bey einem sehr heftigen Röstfeuer, anstatt sich zu verflüchtigen, sich inniger mit denselben verbinden, so ist doch dieses wohl schwerlich der Fall bey solchen Erzen, welche mit Kochsalze vermengt geröstet werden; der Schwefel wird hierbey so leicht in seine Bestandtheile zerlegt, daß man bey dem Amalgamir-Erzrösten hier zu Freyberg das Holzfeuer, so bald sich der Schwefel entzündet hat, ganz abgehen läßt, weil sonst die Verflüchtigung zu schnell erfolgen, und einen stärkern Silberabgang verursachen würde. Bemerkt man im Gegentheile bey Beendigung des Röstens noch einen Schwefelgeruch, so ist dieses ein sicheres Kennzeichen, daß das Erz zu wenig oder zu schwach angefeuert worden ist. Daß aber die in der Lauge befindliche freye Vitriol- oder Salzsäure auf das Queckſilber beym Anquicken mitwürke, glaubt Rez. ebenfalls, jedoch weniger durch eine chemische Auflösung desselben, als vielmehr durch eine sehr feine mechanische Zertheilung, welche bey der beständigen Reibung während des Anquickens durch den Zutritt der genannten Säuren höchst wahrscheinlich sehr befördert wird. Bey den Arbeiten im Großen wird dieses durch das so genannte zerschlagene Queckſilber, welches ein sehr feiner weißlich

lich grauer Staub ist, bestätigt. Dieses sehr fein zertheilte Queckſilber ſieht mehr kalkartig aus, läßt ſich aber durch Reiben und öfteres Aufgießen von frischem Waſſer bald als laufendes Queckſilber darſtellen.

Die 3te Urſache des Queckſilberabganges findet Hr. B. R. beym Ausglühn. Er glaubt, daß das Amalgam allezeit mit etwas freyer Säure (Vitriol- oder Salzſäure) verbunden ſey, welche während des Ausglühens in Dampfgeſtalt ſich mit dem Queckſilber vereinige, und entweder als Sublimat oder als Queckſilbervitriol von dem Waſſer aufgelöſt werde, und ſelbigem die öfters bemerkte milchweiße Farbe mittheile. — Daß dieſes zum Theil der Fall ſeyn könne, läugnet Rez. gar nicht ab: die weißlichgraue Farbe zeigt ſich gewöhnlich mehr oder weniger beym Ausglühen, und daß ſelbige vom Queckſilber herrühre, iſt durch Verſuche beſtätigt. Wahrſcheinlicher aber iſt es ihm, daß das Waſſer durch die unmittelbare Berührung der heißen Queckſilberdämpfe, welche wegen ihrer Feinheit ſchwimmend erhalten werden und gleichſam eine Auflöſung bilden, dieſe Farbe erhält. Läßt man dieſes gefärbte Waſſer in einem gläſernen Gefäße 12 bis 24 Stunden ruhig ſtehen, ſo

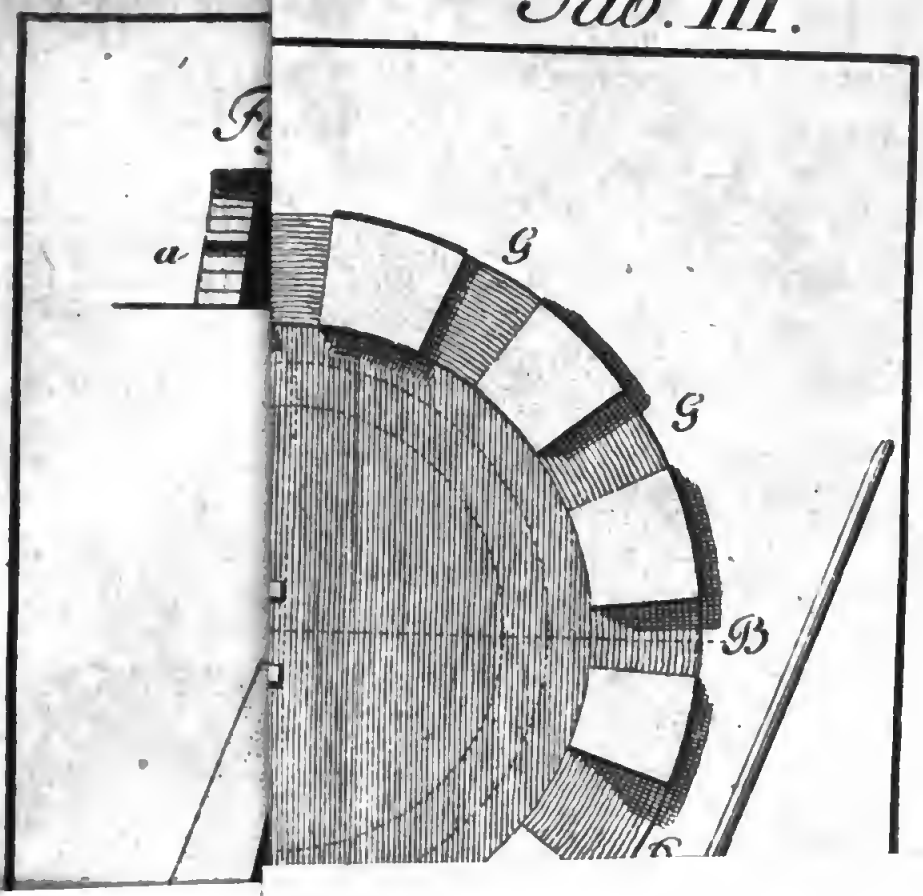
ſetzt

ſetzt ſich ein ſehr feiner Staub zu Boden, welchen man nur gelinde trocknen, und mit dem Finger zu reiben braucht, um das Queckſilber in laufender Geſtalt wieder zu erhalten. Wäre hier das Queckſilber mit Säure verbunden, ſo würde es ſeine metalliſche Geſtalt nicht annehmen; auch wird ein reines Eiſenblech von dieſem Waſſer nicht angegriffen.

Zum Schluſſe dieſer Abhandlung iſt Hr. B. R. bemüht, eine ausführliche Berechnung der Schmelzkoſten, gegen die des Amalgamirens aufzuſtellen. Zu Beſtimmung der erſtern hat er um mehrerer Richtigkeit willen einen 10jährigen Durchſchnitt angenommen. In den beyden Jahren 1787 und 88 wurden zu Joachimsthal 7173 Ctn. 41½ ℔. Erz mit 7575 Mrk. 15 Lt. 1¼ qu. Silber angequickt. Die hierauf verwendeten Quickkoſten betrugen 35692 Gulden 24 Xr. 1 pf. Hätte dieſes Erz verſchmelzt werden ſollen, ſo würden die Koſten 48512 Gulden 25 Xr. 1 pf. und alſo 12829 Gulden 1 Xr. mehr betragen haben. Sollte der Vortheil, welchen die Amalgamation zu Joachimsthal gegen das Schmelzweſen verſchaft, würklich ſo groß ſeyn, als ſelbiger hier angegeben wird, ſo wäre ſolches ohnſtreitig die beſte Widerlegung der Gegner.

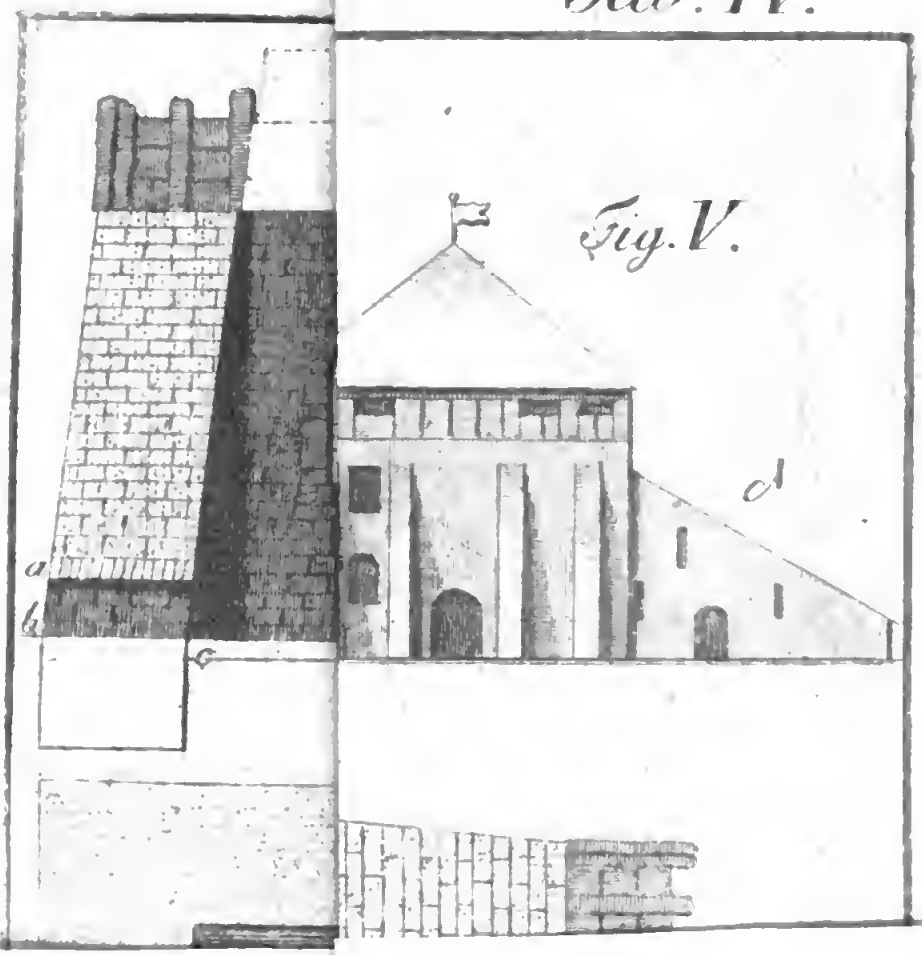
(Der Beſchluß folgt nächſtens.)

Tab. III.



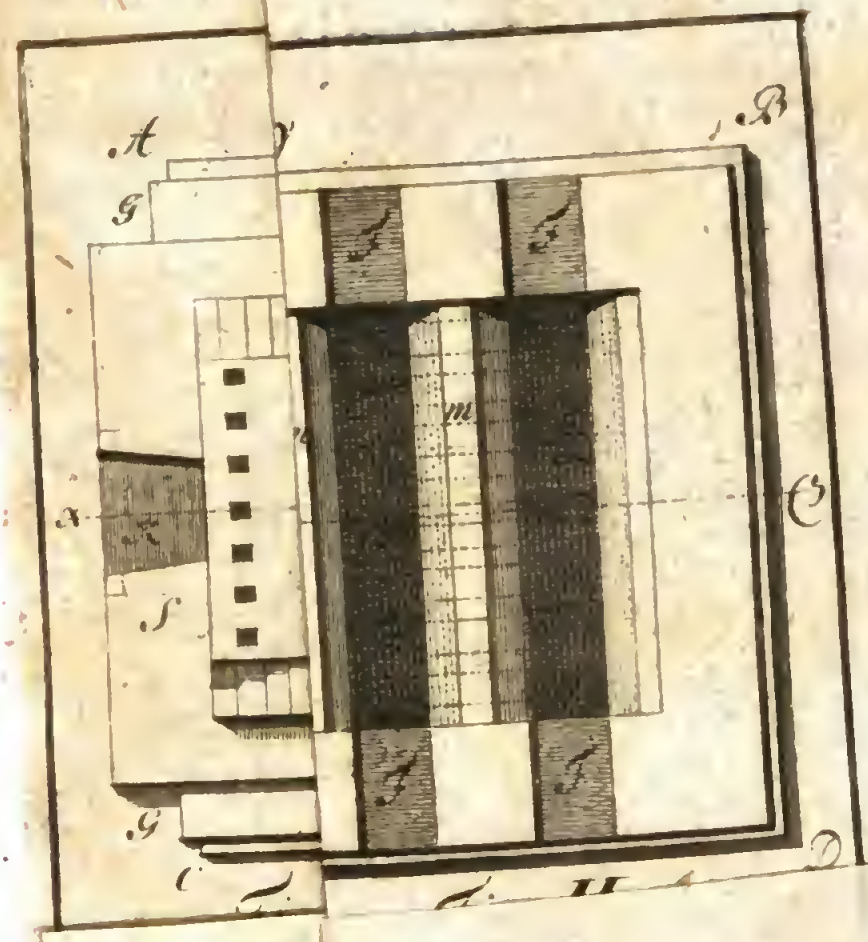
Bayerische
Staatsbibliothek
München

Tab. IV.



Staatsbibliothek
München

Tab. V.



Digitized by Google

Bergmänniſches Journal.

Eilftes Stück. November, 1791.

I.

Fortgeſetzter Auszug aus dem Reiſejournale eines Deutſchen.

Metall-Kanonen-Gießerey im Haag.

Auſſerordetlich wichtig iſt die Gleßerey der metallnen Kanonen für die Staaten, die im Haag vor 13 Jahren durch Hrn. Maritz ſo zuſagen von Grunde aus neu gebaut, und durch verſchiedene von ihm ſelbſt gemachte Erfindungen verbeſſert worden iſt. Der Großvater dieſes Mannes führte zuerſt das Gießen der Kanonen aus dem vollen ein, und bohrte ſie horizontal, da ſie vorher alle vertikal gebohrt wurden. Er lebte zu Bern und die Erfindung geſchah im Jahre 1713. Dieſer Maritz hat in Strasburg und Barcellona, über welche Fabriken beyde ſein On-

kel die Direktion führte, gelernt, und ist von daher durch die Generalstaaten berufen worden.

Zur Composition braucht er blos ungarisches Kupfer und das beste englische Zinn, aber kein Messing, bey dem er sonst ebenfalls den Zink erst verflüchtigen mußte. So braucht er auch zum Reinigen des Metalls kein Fett oder Theer; er besitzt vielmehr eine eigenthümliche Art, die er selbst erfunden hat, um das Metall alsdenn, wenn andere es schon in die Formen lauffen lassen, noch erst zu reinigen und abzuschäumen. Sonst raffinirte er sein Metall mit Borax, allein er hat diese kostbare und überflüssige Methode jetzt ganz abgeschaft. Bey großen Kanonen wird für das Zündloch kein besondres Stück Rothkupfer eingelassen, wohl aber bey kleinerem Geschütze, da es alsdenn in der Gestalt eines gerippten Zylinders genommen wird. Es ist unnütz, sagt Maritz, es bey großen Stücken zu thun, denn er habe die Probe, daß seine Zündlöcher beym 2400sten Schusse sich noch nicht verändert hätten; überdem wird auch bey jedem Gusse das Metall am hintern Theile der Kanone immer fester, als das, was den fordern, und beym Gusse den obersten Theil ausmacht, welches blasig wird, ohnerachtet des verlornen

lornen Kopfes (Maſſelatte), der noch oben aufgegoſſen, und nachher abgeſägt wird, weil die ſchwerern Theile ſich immer nach dem Boden zu ſenken.

Das Metall läuft von oben herein in die Formen, und ſteigt nicht von unten auf, und dieſe ſtehen in einer vor dem Ofen angebrachten tiefen Dammgrube perpendikular.

Es ſind zwey Oefen zur Gießerey, wovon der eine 50000, der andere 27000 ℔. Metall hält; es ſind Flammenöfen von der größten Sorte, ſehr maßiv und ſchön gebaut, und aus dem Gewölbe jedes Ofens gehen ſechs Schornſteine in die Höhe, die durch einen großen gemeinſchaftlichen Rauchfang überdeckt ſind. In dieſen kleinen Schornſteinen ſind Schieber angebracht, vermittelſt welcher man die Hitze im Ofen vollkommen regieren kann. Der Heerd hat nach dem Auge zu eine von allen Seiten zuſchießende Vertiefung, und die innere Mauer des Ofens beſteht aus feuerfeſten Mauerſteinen, die aus einem hier in der Gegend liegenden Thone geſtrichen werden.

Die Feuerung geſchieht blos mit norwegiſchem Tannenholze, das ſehr harzig iſt, und deshalb eine ſehr ſtarke Flamme giebt.

Das Metall wird vermittelst eines metallnen in Fig. III. Tab. VI. vorgestellten Instruments abgestochen. An diesem sieht man forn bey X eine Verdickung, mit der das flüßige Metall durch den Sand in Kanälen oder Maßeln zu den Formen geleitet wird. Das ganze Instrument hängt wegen seiner Schwere bey y in der Schwebe, vermittelst einer am Krahne befestigten Kette, und kann dadurch leicht regiert werden. Die Spitze hält ohngefähr nur drey Güsse aus, dann ist sie von der Hitze des Metalls schon zerfressen, und muß von frischem zugeschmiedet werden. Zum Aufnehmen der gegossenen Kanonen aus der Dammgrube, hat Maritz ebenfalls eine Art von Krahn erfunden, den ich nicht unterlassen kann, auf der VIIten Tafel in Zeichnung zu liefern, und hier näher zu beschreiben. Das Balkenlager ABCD Fig. II. Tab. VII. liegt ohngefähr 8 Fuß über der Dammgrube fest. Die beyden Balken AB und DC sind so eingeschnitten, wie Fig IV. im Durchschnitte zeigt. Auf ihnen liegen bey cc und dd Rollen, worauf das Viergespann HEGF Fig. V. ruht, und nach A und D zu bewegt werden kann. Die Rollen sind in dem Viergespann befestigt, und zugleich hat daſ-

selbe

ſelbe noch an den Seiten Rollen Fig. III. f und ee ff Fig. V. die an dem innern Stoße der Balken AB, CD, hinlaufen, den Gang des Viergeſpanns noch erleichtern, und beſonders die Stelle der Spurnägel vertreten, indem ſie verhindern, daß das Viergeſpann nicht von den Balken herunterläuft.

Es hat daſſelbe noch bey hh vier Hacken, an denen Seile befeſtigt ſind, die über die Rollen IKL Fig. II. laufen, und in Fig. I. am deutlichſten zu ſehen ſind. Vermittelſt dieſer Seile wird das Viergeſpann, und mit demſelben die daraufſtehende Maſchine nach AD hin, und zurück nach BC gezogen. Auf HGEF Fig. V. ſteht nun das Gerüſte der Maſchine, die eigentlich wirkt, und von der Fig. VI. den Grundriß, und Fig. I. den Aufriß zeigt, wieder auf Rollen ii kk Fig. V, durch welche die Maſchine nach den Balken DC zuwärts, und wieder nach AB bewegt werden kann, welche Bewegung ſelbſt eigentlich durch die vertikalſtehende Welle o Fig. I. hervorgebracht wird, die ſich in dem eiſernen Kreuze w wie in ihrem Zapfenlager bewegt, durch die vier Aerme an derſelben und durch das in der entgegengeſetzten Richtung um die Welle gewundene und an beyden En-

den bey m und l befeſtigte Seil. Die Richtung der beyden Enden dieſes Seils konnte in Fig. I, die den Aufriß von der Seite AB vorſtellt, nicht anders gezeichnet werden; man muß aber merken, daß m nach der Seite AB und l nach DC Fig. II. hinwärts gehen muß; daß alſo, wenn nach l zu gedreht wird, das Trum m ſich aufwickelt, und die Maſchine nach AB läuft, und umgekehrt. Durch dieſe beyden Bewegungen alſo, einmal des Viergeſpanns EFGH auf dem Balkenlager ABCD nach AD, und der andern des Gerüſtes, in dem die Maſchine ſelbſt hängt, nach DC und AB, welches mit jener juſt einen rechten Winkel macht, kan der Kloben des Flaſchenzugs immer grade über die zu hebende Kanone mit leichter Mühe und viel Geſchwindigkeit gebracht werden. Die Maſchine ſelbſt beſteht nun aus dem Schwungrade n von ohngefähr 4 Fuß Höhe, an deſſen Axe ſich das Getriebe p von 6 Stäben befindet, das ein darüber hängendes metallenes Stirnrad rr, welches von eben dem Durchmeſſer als das Schwungrad iſt, umdreht. Die Axen dieſer beyden Räder ſind zwey Rundbäume qq, um welche das Seil ſich aufwickelt, das über die Rollen des Flaſchenzuges wx, der im oberſten Kloben aus drey, im unterſten aus vier Rollen beſteht, geht,

und

und am Hacken y des obersten Klobens befestigt ist; untenan hängt die zu hebende Kanone. Die Maschine ist, wie man sieht, doppelt, da denn noch ein Seil angebracht, und die Kraft zweymal verstärkt wird. Mit dieser Maschine kann ein Mann 3000 ℔ heben. Bey kleinen Kanonen, wird am Griffe β des Rades nn, der auf $\frac{2}{3}$ der Speiche von Mittelpunkte angebracht ist, ein Schwengel aufgesteckt, und die Bewegung durch einen Mann verrichtet.

Da der Ofen blos durch den Zug der Luft getrieben wird, so hat man vorzüglich dahin sehen müssen, diesen so stark als möglich zu machen, und zu dem Ende ist unter dem Roste c Fig. I. Tab. VI. ein Kreuzgewölbe, in dessen Mauren auf beyden Seiten schreg nach dem Feuerplatze hinaufgehende Oefnungen angebracht sind, durch welche man das Feuer beurtheilen kann. Vor dem Gewölbe ist in der Mauer des Gebäudes ein Fenster, das zum Eintritte der Luft geöfnet wird.

Das Bohren der Kanonen geschieht aus dem vollen, indem die Kanone sich selbst um ihre Axe dreht, vermittelst eines aufgesteckten Trillings, der durch ein Kammrad und dieses wieder durch eine Roßkunst in Bewegung gesetzt wird. Der

Bohrer nähert sich der Kanone durch Hülfe einer Schraube ohne Ende, die durch einen Arbeiter, vermittelst eines kleinen metallnen Schwungrades umgedreht wird, und einer gezähnten eisernen Stange. Das Abdrehen der Kanone wird zu gleicher Zeit mit verrichtet, und darzu sind zwey Arbeiter erforderlich, von denen der eine den Meißel regiert, indem er ihn an die Kanone heran und von derselben abbewegt, nachdem er es für gut findet; der andere sitzt und dreht mit einer Handkurbel eine Schraube ohne Ende um, die auf eine andere Schraube mit dicht umlaufenden Fäden oder Schraubengängen wirkt, und dadurch den Meißel die Kanone hinunterwärts bewegt. Die Bohrer sind 10 bis 11 Fuß lange, halb zylindrisch gestalltete Stangen Stahl, an denen forne eine viereckige Vertiefung ist, in welche die Schneide eingelegt, und vermittelst zweyer Schrauben angezogen werden kann. Der Vortheil dabey ist, daß die Stange, in ihrer einmal erhaltnen horizontalen Richtung immer liegen bleibt, und nur der Meißel oder die Schneide forne verändert zu werden braucht. Beydes ist von deutschem Stahle, und die Schneide ist auf der einen Seite mehr hervorstehend, wie die Fig. IX. Tab. VII. zeigt. Nicht die Mitte der Schneide, sondern die Mitte

der

der Bohrſtange correſpondirt mit der Axe der Kanone, und aus der Geſtalt der Schneide ſieht man, daß der erſte Angriff vom Centro abwärts geſchieht. Der erſte Bohrer hält im Durchmeſſer $3\frac{1}{2}''$, die drauf folgenden ſind immer nur um ein geringes größer. Hat das Bohrloch eine gewiſſe Größe erreicht, ſo wird an der Bohrſtange ein runder Bohr angeſteckt, und zuletzt das Polierinſtrument, das ebenfals ein zylindriſches Eiſen iſt, welches auf ſeiner runden Fläche eingeſetzte Stücken eines indianiſchen Holzes hat, welches, wenn ich nicht irre, den Namen Pekkeholz führt, und die Politur hervorbringt.

Die Seele der Kanone wird ganz Zylindriſch gebohrt, und das Zündloch meiſtentheils unter einem rechten Winkel mit der Axe. Der Bohr dazu iſt ein ganz einfacher Drillbohr, den der Arbeiter vermittelſt einer Darmſaite und eines Bogens bewegt, und durch eine horizontal liegende Winde andrückt. Ein 24pfünder wird in drey Tagen gebohrt.

Um die Kammern oder überhaupt alle Fehler in der Seele einer Kanone zu finden, hat man folgende Inſtrumente. Erſtlich dient, um ſie zu entdecken, das in Fig. VIII. Tab. VII. vorge-

ſtellte Inſtrument, welches aus ſechs gebognen und in der Mitte dergeſtallt übereinandergeſetzten Eiſen beſteht, daß die Spitzen derſelben in ein Sechseck auseinanderſtehen. An jedem Ende iſt eine Spitze, die auswärts gerichtet iſt, und, wenn das Inſtrument in die Seele eingeführt iſt, durch die Federkraft der Eiſen an das Metall angedrückt wird. Indem daſſelbe umgedreht, und von der Pulverkammer her nach der Mündung zu herausgezogen wird, ſpringt es in die ſich findenden Vertiefungen ein, und entdeckt ſie auf ſolche Art.

Mit dem Inſtrumente Fig. VII. wird die Peripherie der Kammern gemeſſen. Es beſteht daſſelbe aus einem hölzernen Zylinder, der nach ſeiner Diagonallinie ganz gleich von einander geſägt iſt. Jeder Theil hat ſeinen beſondern Stiel. Der eine a hat das dicke Ende ſeiner Zylinderhälfte forne, und einen Klumpen Wachs drauf; es wird zuerſt bis in die Gegend gebracht, wo die Kammer iſt, das andere ſodann darunter hingeführt und eingekeilt, da ſich denn die ganze Form der Vertiefung oder Blaſe, die man mit dem techniſchen Ausdrucke Kammer benennt, im Wachſe abgedrücket findet.

Das

Das dritte Instrument dient, die Tiefe der Kammern zu wissen, und Fig. IV. Tab. VI. stellt es vor. Forne am Stiele ist dasselbe mit einer linialförmigen Stange Stahl versehen, an deren Ende eine Kapsel mit einer durch den Mittelpunkt derselben gehenden Pinne sitzt; die Pinne erhebt sich über den Rand der Kapsel, und diese wird mit Wachse angefüllt. Unter dem Stahle ist eine Feder a angebracht, die durch die kleinere c verstärkt wird.

Am Ende der Feder ist ein fester dünner Strick befestigt, der über ein Röllchen bey b herüber und in einer Rinne links über dem Stiele hin zur Hand des Visirers geht; dieser zieht ihn und dadurch die Feder a an, das Instrument sperrt sich nun nicht mehr in der Seele, sondern geht ganz leicht in derselben auf und nieder, und ist es an den Ort der Kammer gekommen, so läßt er die Feder nach, diese drückt das Wachs gegen die Kammer, der Rand derselben treibt von der Pinne so viel und so weit das Wachs ab, als dieselbe Kammer tief ist, und so braucht man beym herausziehen nur die Höhe zu messen, in der die kleine Spitze von Wachs entblößt ist, welches die Höhe der Kammer beträgt. Das Instrument Fig. V. dient das Kaliber der Kanone zu probi-

ren,

ren, welches durch umdrehen derſelben geſchieht, da denn die Endpunkte der vier Spitzen überall ganz genau an das Metall anſchlieſſen müſſen.

Aus den Schlacken zieht Maritz, wie einem guten Hüttenmanne gebührt, den noch darinnen befindlichen Gehalt heraus, indem er ſie zwiſchen einem Steine und einem vertikalen Läufer zermalmt. Der liegende Stein, wenn man ſo ſagen kan, iſt ein von Metall gegoßnes Becken, 5000 ℔ ſchwer, und die nemliche Schwere hat auch der metallne Läufer. Die dergeſtallt zermalmten Schlacken läßt er in einem ganz kleinen, wie ein Hohofen zum Eiſenſchmelzen, eingerichteten Ofen mit Holzkohlen ſtratificirt, und vor einem nach Verhältniß des Ofens vorgelegten Gebläſe, wieder niedergehen, und ſticht unter dem Boden des Tiegels, denn der ganze Ofen iſt auf ein kleines Gewölbe gemauert, ſein Metall ab, das er hernach wieder anwendet. Auf die Art erhält er alle Jahre wohl an 50000 ℔ aus den Schlacken. An der ganzen Fonderie arbeiten 50 Arbeiter. Sie hat ihre Niederlage zu Delft.

Rotterdam.

Dieſe Handelsſtadt der Provinz, Holland, die zweyte im Range nach Amſterdam, die beſonders

sonders den englischen Handel an sich gezogen, hat einen Uiberfluß an Bleyweiß-Fabriken, zu denen ich aber auf keine Weiße Zutritt erhalten konnte. Man versicherte mir, daß es ihrer zehen gäbe, und daß die Vornehmste unter ihnen die auf dem Zingel sey. Etwas glücklicher war ich in Besuchung solcher, in denen Bleyzucker und Scheidewasser bereitet wird. Dergleichen Fabriken sind in ganz Holland nur zwey, und diese befinden sich beyde um Rotterdam. Ich glaube auch, daß dergleichen Fabrikation nirgends so im Großen getrieben wird, als eben hier, denn von hieraus wird Holland, Englano, Deutschland, die Schweiz und beyde Indien mit Bleyzucker und Scheidewasser versehen. Ersterer wird hauptsächlich in den Manufakturen zur Fixirung und Erhöhung einiger Färbestoffe gebraucht, und geht sehr häufig nach Mühlhausen und andern Zeugmanufakturorten der Schweiz. Die Anfertigung desselben geht in dieser Fabrik kürzlich auf folgende Art vor sich:

Bleyzucker-Fabrik.

Das beste Bleyweiß, so Amsterdam und Rotterdam hervorbringen, wird mit rectificirtem Eßige in einen großen kupfernen Kessel gethan,

darun-

darunter Feuer gemacht, und ſolches 24 Stunden lang unterhalten; dabey kocht der Eßig mit dem Bleyweiße, und wird bis zur Hälfte abgedunſtet. Die auf ſolche Art verdickte Miſchung kommt herüber in einen andern kupfernen Keſſel, unter welchem, wenn er durch drey dergleichen Portionen aus dem vorigen bis zu einer beſtimmten Höhe angefüllt iſt, ebenfalls Feuer gemacht, und der Eßig ſo weit verdunſtet wird, bis er das Bleyweiß völlig eingenommen, und ſich damit geſättigt hat; da denn die Feuchtigkeit zähe und ſchwarz erſcheint. In dieſem Zuſtande wird ſie in kupferne Käſten von zwey Fuß Länge, 16 Zoll Breite und 8 Zoll Höhe, hineingegoſſen, wo ſie in 24 Stunden zu einer Maſſe gerinnt, die anfänglich gilblich ausſieht, nachher aber, wenn ſie völlig erkaltet, ganz weiß wird, und aus lauter durch einandergewebten kleinenfaſrigen Kriſtallen beſteht. Iſt die Kriſtalliſation vollendet, ſo werden die Käſten aufgerichtet, und eine zurückbleibende Feuchtigkeit, durch einen unten am Kaſten befindlichen Hahn in ein darunter ſtehendes Faß abgelaſſen. Der Bleyzucker wird aus den Wachskäſten herausgenommen, und der Luft auf einem Boden zum Trocknen ausgeſetzt; dann geht es als Kaufmannsguth in die Handlung. Der Eßig,

ſo

so darzu gebraucht wird, muß vorher noch zweymal gekocht und einmal destillirt werden. Das Residuum in der Blase nach der Destillation ist eine wässerige Feuchtigkeit, und wird unter dem Namen Lewwywegood verkauft; dieß ists, womit der Holländer sein Geschirr so schön blank scheuert.

Scheidewasser-Brennerey.

Der Salpeter, aus dem hier das Scheidewasser destillirt wird, kömmt aus Ostindien. Er ist nicht so weiß, als der deutsche, aber stärker. Die Feuerplätze zur Destillation bestehen aus einem Luftzuge, und Roste, über dem ein runder gegossener eiserner Topf eingemauert ist. Uiber dem an die 500 ℔ schweren Topfe ist ein Helm von rothem Erdenwerke mit zwey Nasen, auf jeder Seite einer, auf welche gläserne Vorlagen geschoben werden, die auf hölzernen Ständern ruhen. Die Helme können nirgends als zu Oosthout im holländischen Flandern gemacht werden, daher sie auch so theuer sind, und das Stück mit einem Dukaten bezahlt wird. Zuweilen halten sie ein Jahr vor, öfters aber springen sie auch im ersten Tage. Ein solcher Topf ist nicht dicker als ½ Zoll. Dergleichen Oefen mit einem Helme und zwey Vorlagen stehen sechs nebeneinander.

Alles

Alles wird mit Kalke verlutirt, und wenn das Torffeuer angegangen iſt, ſo wird die oberſte Thüre des Schürlochs und auch die unterſte des Aſchenfalls zugeſchmiert, damit der Torf nur immer im Schwälen bleiben möge, weil ſich der Salpeter bey einem ſtarken Feuersgrade entzünden würde.

Wenn der Torf ſich verzehrt hat, wird wieder friſcher untergeworfen, die Thüre des Aſchenfalls aber nicht eher geöfnet, als bis 24 Stunden verfloſſen ſind. Dann wird das Feuer allmählig vermehrt, und zuletzt ſo verſtärkt, daß der Keſſel ganz glühend wird, und da die Materie in demſelben bereits trocken und feſt iſt, ſo brennen ſie ſehr oft durch, oder ſpringen. Nach 36 bis 40 Stunden iſt alles übergegangen, die Vorlagen werden abgenommen, und das erhaltene Scheidewaſſer in beſondere gläſerne große Flaſchen übergegoſſen. Der Todtenkopf iſt eine dunkelrothe ins braune fallende Maſſe, die feſt wie Stein iſt. Frieſiſcher Torf kann zu dieſer Arbeit nicht gebraucht werden, weil er ſich zu geſchwind verzehrt, und nicht ſo lange ſchwält, als der holländiſche aus dem Rhyn- und Delftlande. Die 6 Oefen erhalten 600 ℔ Salpeter, gebrauchen 300 Faß

Torf,

Torf, und liefern 300 ℔ Scheidewaſſer. In einer Woche werden 600 ℔ Scheidewaſſer gebrannt, und man kann rechnen, daß blos auf dieſer Fabrik jährlich 18 bis 20000 ℔ Scheidewaſſer gemacht werden. Es geht viele Zeit auf die Reparatur der Oefen hin, die wegen der zuletzt erfolgenden großen Hitze ſehr leicht ſpringen.

Erklärung der Kupfer.

Sechſte Tafel.

Fig. I. Iſt der Durchſchnitt des Schmelzofens auf der Kanonen-Gießerey zu Haag, mitten durch den Heerd genommen. Es iſt dies eine ohngefähre Handzeichnung, für deren Richtigkeit ich nur ſo weit ſtehe, als ſie im Stande iſt, eine deutliche Idee von der Sache, die ſie vorſtellt, zu geben. a b iſt ein Theil der Dammgrube, d iſt ein gewölbter Eingang zum Schornſtein E.

Auf beyden Seiten des Ofens ſind gewölbte Oefnungen, durch welche das Metall oder Compoſition eingeſetzt wird. Man ſieht eine dieſer Oefnungen bey F. G. iſt eine gewölbte Oefnung zum Eintritte der Flamme. h iſt ein eiſerner Schieber über dem länglich

viereckigen Raume in dem das Holz brennt, der vermittelst der aufrechtstehenden eisernen Stange i k mit den beyden Aermen l und m bequem auf- und zugeschoben werden kann.

Fig. II. Grundriß der Schornsteine, der ihre Vertheilung zeigt.

Fig. III. Ein Instrument zum Abstechen des Ofens.

Fig. IV. Ein Instrument zur Untersuchung der Kammern.

Fig. V. Ein Instrument zur Untersuchung der Richtigkeit des Kalibers.

Siebente Tafel.

Fig. I. ist der Aufriß der ganzen Maschine.

Fig. II. Der Grundriß des festen Balkenlagers D. C. Fig. I.

Fig. III. und IV. Sind Vorstellungen einzelner Theile.

Fig. V. Der Grundriß des über jenem liegenden Viergespanns H E Fig. I.

Fig. VI. Der Grundriß der eigentlichen Maschinerie. In dieser Figur sind die Getriebe p über den Rundbäumen q liegend gezeichnet, der mehrern Deutlichkeit wegen, da sie eigentlich drunter liegen, wie Fig. I. deutlich zeigt.

Der

Der Maasſtab zu vorhergehenden Figuren iſt $\frac{7}{8}$ Zoll zu 4 Fuß.

Fig. VII. iſt ebenfalls noch ein Inſtrument zu Unterſuchung der Kammern an Kanonen.

Fig. VIII. ein Inſtrument zu eben dem Behufe.

Fig. IX. ein Bohrer zu den metallenen Kanonen.

II.

Schreiben an den Hr. Bergrath Voigt in Ilmenau über den Baſalt als eine Flözgebirgsart betrachtet.

(Vom Hr. Bergrath und Prof. Widenmann in Stuttgardt.)

Erlauben Sie, theuerſter Freund, daß ich Ihnen meine Einwendungen gegen den IVten Aufſatz des 3ten Bandes Ihrer mineralogiſch-bergmänniſchen Abhandlungen hier öffentlich vorlegen darf. Sie tragen daſelbſt von S. 210 an, Ihre Gründe vor, aus welchen Sie zweifeln, daß der Baſalt zu den Flözgebirgen gehöre, und ſchlüſſen dieſen Aufſatz mit folgenden Worten: „Bisher haben die ſtreitenden Partheyen ſich nur be-

müht, zu beweiſen, daß der Baſalt vulkaniſchen oder nichtvulkaniſchen Urſprungs ſey, ohne daß eine die andere zu überzeugen vermocht hätte. Wie wäre es, wenn man anfienge, zu unterſuchen, ob er eine Flözgebirgsart ſey oder nicht? Man gelangte vielleicht auf dieſem Wege eher zu dem Zwecke, und gewiß ſicherer, und gegenwärtige Abhandlung könnte als Anleitung hierzu dienen."

Sie fordern alſo die Mineralogen auf, ihre Meinungen über dieſen Punkt zu äuſſern. Unerachtet ich nun nicht einſehe, wie es möglich iſt, den Beweiß zu führen, daß der Baſalt entweder zu den Flözgebirgsarten zu rechnen ſey oder nicht, ohne zugleich zu beweiſen, oder vielmehr ſchon vorher bewieſen zu haben, daß der Baſalt neptuniſchen Urſprungs ſey; ſo will ich doch verſuchen, Ihnen Ihre Zweifel ſo viel möglich zu heben, und ich halte mich hierzu um ſo mehr berechtiget, da ich einer der erſten war, der dieſe Theorie Hrn. Werners in meiner Preisſchrift über den Urſprung des Baſalts*) öffentlich vortrug. Allein ich bin weit entfernt, mir mit der Hofnung zu ſchmeichlen, alle Ihre Zweifel löſen und Ihnen meine Gegenbeweiſe

*) S. Höpfners Magazin für die Naturkunde Helvetiens im 4ten B.

beweiſe wichtig genug vorſtellen zu können; meine Abſicht iſt daher gegenwärtig nur die Gründe zu zeigen, welche mich vermocht haben, über die von Ihnen angeführten Zweifel hinweg zu gehen, und die es mir **wahrſcheinlich** gemacht haben, daß der Baſalt zu den Flözgebirgen zu zählen ſey. Sie werden, wie ich hoffe, von mir überzeugt ſeyn, daß ich nicht aus Leidenſchaft, ſondern aus, mir gegenwärtig noch überwigend ſcheinenden Gründen, den vulkaniſchen Urſprung des Baſalts bezweifle. Sie dürfen daher nicht befürchten, daß mich je mein Unglaube an die Vulkanität des Baſalts ſo weit verleiten könnte, einem Manne von Verdienſten die ſchuldige Hochachtung zu verſagen, weil er — über einen wiſſenſchaftlichen Gegenſtand anders denkt als ich. Am wenigſten — hoffe ich — werden unſere entgegengeſetzte Meinungen über die Entſtehung des Baſalts vermögend ſeyn, das Band der Freundſchaft zu löſen, durch welches wir mit einander verbunden ſind. Ich bin gewohnt nach meiner Uiberzeugung zu ſprechen und zu ſchreiben, iſt nun ein anderer von etwas anderem überzeugt, ſo mindert dieß gewiß bey mir die Achtung nicht, die ich für ihn hege; im Gegentheile, ſie vermehrt, ſich und es geſellt ſich ihr meine Dankbarkeit zu, wenn er

mich belehrt, daß meine Uiberzeugung auf schwachen Gründen beruhe.

Sie vergleichen in dem oben angezeigten Aufsatze die Eigenschaften der Flözgebirge mit den Eigenschaften des Basalts, und finden sie sehr abweichend von einander. Sie sagen:

1) „die Flözgebirge liegen in abwechselnden Schichten übereinander, wovon jede wieder in stärkere oder schwächere Schichten abgetheilt ist.“

Diese Erscheinung, die doch den Flözgebirgen in der ganzen bekannten Welt eigen sey, finden Sie bey dem Basalte nicht, oder wenigstens nur in den Fällen, in welchen der Basalt in verticalen und horizontalen Tafeln angetroffen werde, die sich aber, wie Sie behaupten, von der schichtenförmigen Textur der Flözgebirgsarten in vieler Rücksicht unterscheiden. Diesen Einwurf glaube ich dadurch in etwas zu schwächen, wenn ich nicht ohne Wahrscheinlichkeit annehme: daß erstens der Basalt, wenn er in vertikalen Schichten (Tafeln) vorkommt, sehr viele Aehnlichkeit mit den Flözgebirgsarten hat, welche — um mich bergmännisch auszudrücken — auf dem Kopfe stehen, und daß die horizontalen Lagen des Basalts,

ſalts, welche ſie Tafeln nennen, ganz mit den Flözen und Lagern anderer Gebirgsarten übereinkommen. Zweytens daß der Baſalt gewiß häufiger in horizontalen Flözen oder Schichten vorkommt, als man gewöhnlich glaubt. Denn da der Baſalt bekanntlich eine Gebirgsart iſt, welche ziemlich leicht verwittert, ſo ſind die Baſaltberge an ihrer Oberfläche gewöhnlich mehrere Schuhe tief von auſſen hinein aufgelößt, deswegen man öfters kaum auf den höchſten Punkten dieſer Berge, wo das Regenwaſſer die aufgelößten Theile immer abwäſcht, den Baſalt frey anſtehen ſieht. Dieſe Verwitterung des Baſalts und die Folge davon, daß der Abhang und der Fuß dieſer Berge beynahe immer mit einer Menge looſer Stücke von Baſalt überdeckt ſind, ſo wie die Vegetation, die ſich nirgends ihr Recht ſtreitig machen läßt, erlauben alſo dem Beobachter gewöhnlich kaum den obern Theil ſolcher Baſaltberge zu ſehen, und verhindern ihn, die innere Struktur derſelben zu unterſuchen; daß man übrigens den Baſalt noch nie, oder wenigſtens ſehr ſelten mit andern Flözarten abwechſelnd angetroffen hat, ſcheint mir kein ſo ſtarker Einwurf zu ſeyn, denn ich bin noch nicht völlig überzeugt, daß jede Flözgebirgsart mit andern in abwechſelnden

Flözen vorkömmt; und geſetzt der Baſalt machte hierin eine Ausnahme, ſo würde ſich dieſe erſtens daraus erklären laſſen, daß der Baſalt, wo nicht die neueſte, doch eine der allerneueſten Gebirgsarten iſt, welches Sie ſelbſt zugeben, und alſo nicht mit andern Flözen abwechſeln können. Zweitens ließe ſich noch gegen obigen Einwurf antworten, daß keine Regel ohne Ausnahme ſey, und am wenigſten bey den Arbeiten der Natur; denn dieſe hat ſich gewiß ihren Wirkungskreis nicht ſo beſchränkt, als man öfters zu glauben in Verſuchung kommt.

2) Alle Verſteinerungen werden in Flözgebirgsarten angetroffen.

Dieſer Satz hat ſeine vollkommene Richtigkeit, allein ob er auch umgekehrt — wo er eigentlich erſt einen, und zwar ſtarken Beweiß wider den Baſalt als Flözgebirgsart betrachtet, abgeben würde, — eben ſo richtig ſey, das iſt eine andere Frage; wenigſtens zweifle ich noch einigermaßen daran. — Es iſt Ihnen, wie mir bewußt, daß der Gips nur äuſſerſt ſelten Verſteinerungen enthält, und doch zweifelt niemand, daß er eine Flözgebirgsart ſey. Was kann wohl die Urſache ſeyn, daß der Gips ſo wenige,

wenige, oder vielleicht gar keine Versteinerungen enthält? Diese Frage kann ich nur mit folgenden zwey Vermuthungen beantworten, welche mir die wahrscheinlichen Ursachen von dieser Erscheinung zu seyn scheinen.

Ich setze voraus, daß der Gips gleich anfänglich als Gips entstanden sey, und nicht, wie einige Mineralogen annehmen, daß er sich ursprünglich als Kalk niedergeschlagen habe, und erst nach der Zeit, entweder durch vitriolische Wasser oder Dämpfe, welche einen Zugang zu dem Kalkflöze hatten, in Gips verwandelt worden sey.

Nach dieser Voraussetzung ist es mir nun wahrscheinlich, daß erstens der Gips eine der neuesten Flözgebirgsarten sey, die höchst wahrscheinlich bey örtlichen (parziellen) Uiberschwemmungen unserer Erde entstanden ist, bey welchen die Meerbewohner ihren Wohnort nicht verlassen haben, die daher auch ihren Tod bey dem Abzuge des Wassers nicht haben finden können. Zweitens ist dieses Wasser, welches mit Kalktheilen und Vitriolsäure geschwängert war, wahrscheinlich von der Beschaffenheit gewesen, daß weder Fische noch andere Wassergeschöpfe darin hätten leben können, wenn sich die Gipsflöze auch

zu der Zeit niedergeschlagen hätten, in welcher das Meer noch den gegenwärtig trockenen Theil unserer Erdoberfläche bedeckte. Die Empfindungen und vielleicht der Instinkt dieser Seegeschöpfe wird sie schon veranlaßt haben, diese Gegenden zu fliehen. Könnte nun nicht auch eine ähnliche Ursache bey dem Basalte statt gefunden haben? —

3) Alle Flözschichten bestehen ihrer Hauptmasse nach, und die Steinkohlen nebst dem Salze ausgenommen, aus Kalkstein oder Sandstein. Thonige Steine sind schon selten, und wirklicher Thon gehört immer dem aufgeschwemmten Gebirge zu. Wie sehr unterscheidet sich der Basalt von allem diesem!

Sie werden mir gütigst erlauben, hierüber zwey Bemerkungen anzuführen. Erstens: kann der Basalt nicht eben so gut als die Steinkohlen und Steinsalzflöze hierin eine Ausnahme machen? Ich wenigstens sehe keinen Grund, warum man den Basalt von dieser Ausnahme ausschlüssen sollte. Zweytens kann ich Ihnen hierin nicht beypflichten, daß thonige Steine selten in den Flözgebirgen vorkommen, und wirkliche Thone immer zu den aufgeschwemmten Gebirgen

birgen gehören; denn erinnern Sie sich nur an den Thonschiefer, Bituminösen-Mergelschiefer, Grauwacke und an die Mergelarten. Dieses sind Flözgebirgsarten die großen Theils aus Thonerde bestehen, und mit welchen der Basalt mehr oder weniger Aehnlichkeit in Rücksicht seines Mischungsverhältnisses hat. Auch sehe ich nicht ein, warum Sie den gemeinen Thon aus der Klasse der Flözgebirgsarten verbannen; da er doch ganze Flöze ausmacht, und mit andern Flözarten abwechselt. So besitze ich z. B. Thon von Wehrau, welcher daselbst in abwechselnden Flözen mit Thon-Eisenstein vorkommt, und der eben so häufig Schalthier-Versteinerungen, besonders Turbiniten, als dieser enthält, die zum Theil aus Thon-Eisenstein bestehen. Auf dem Weissener in Hessen, kommen zwey wahre Thonflöze unter dem Steinkohlenflöze vor.*) Daß übrigens der Thon auch Bänke in aufgeschwemmten Gebirgen ausmache, will ich nicht absprechen, da er ein Fossil ist, das sich leicht im Wasser erweicht, und mechanisch darin auflößt, sich aber auch bey einem etwas ruhigen Zustande wiederum daraus niedersetzt.

4) Von

*) S. Ries mineralogisch-bergmännische Beobachtungen über einige hessische Gebirgsgegenden ꝛc. Berlin 1791.

4) Von keiner Flözgebirgsart findet man Massen oder auch nur Spuren in uranfänglichen Gebirgsarten; den Basalt hat man unleugbar darin angetroffen.

Den letztern Satz gebe ich Ihnen aus völliger Uiberzeugung zu, aber nicht so den erstern; denn Sie werden sich erinnern, daß zu Joachimsthal in Böhmen auf dem Barbara Stollen sogenannte Butzen Wacke mitten im Glimmerschiefer vorkommt, die ich für nichts anders halten kann als für eine untergeordnete Flözgebirgsart, weil ganze Stämme von versteinertem Holze, das sogenannte Sündfluthholz, und Abdrücke von Buchenlaub sich darinn finden.

Es ist ferner bekannt, daß zuweilen Versteinerungen auf Gängen in uranfänglichen Gebirgen vorkommen: wenn nun nach Ihrem eigenen Ausspruche p. 211. alle Versteinerungen in Flözgebirgsarten angetroffen werden, so folgt daraus, daß auf jenen Gängen auch Flözgebirgsarten als Gangarten vorkommen müssen, und daher Ihr vierter Einwurf wichtige Ausnahmen leidet, und nicht wohl gegen den Basalt gebraucht werden könne. Uibrigens vermuthe ich, daß wenn man auf die Beschaffenheit der sogenannten

tauben Gänge aufmerksamer wäre, man höchst wahrscheinlich mehrere Flözgebirgsarten in uranfänglichen Gebirgen als Gangarten antreffen würde. Daß aber der Basalt, oder vielmehr die sämmtlichen zur Trap-Formation gehörigen Gebirgsarten öfterer als andere Flözgebirgsarten Gangräume in Urgebirgen ausfüllen, kann seinen Grund darin haben, daß diese Spalten oder Gangräume vielleicht erst dann entstanden sind, als die meisten übrigen Flözgebirgsarten schon gebildet waren, sie also blos durch die später entstandenen Flözgebirgsarten der Trap-Formation konnten ausgefüllt werden. Wenigstens ist das gewiß, daß die Gänge, welche mit basaltartigen Gangarten ausgefüllt sind, gewöhnlich alle andere Gänge durchsetzen, also wahrscheinlich später entstanden sind als diese.

5) Alle bekannte Flötzschichten liegen in einer gewissen Ordnung übereinander.

Das Bituminöse-Mergelschieferflöz dient Ihnen zum Beweise dieses Satzes, weil über demselben immer der sogenannte Zechstein und unter demselben das Tode-Liegende, so wie unter dem neuen Flözkalke allemal Sandstein, über den Steinkohlen Schieferthon u. s. w. vorkommen.

Bey dem Baſalte vermiſſen Sie dieſe Ordnung gänzlich! Sie finden ihn ſogar ſowohl auf Ur- als Flözgebirgsarten aufſitzen, in beyden Arten Spalte ausfüllen, und ſowohl in hohen als niedrigen Gegenden vorkommen; „Kurz, ſagen Sie S. 214 „man überzeugt ſich, ſo oft man ihn ſieht, daß er weder zu gleicher Zeit, noch auf gleiche Art, wie die Flöz- oder uranfänglichen Gebirge, ſeinen Anfang nahm, und ſeiner Natur nach von beyden merklich abweicht.“

Ich gebe zu, daß bey den meiſten Flözgebirgen die einzelnen Flöze in einer gewiſſen Ordnung auf einander folgen, und daß man dieſe Ordnung der Folge bey dem Baſalte vermiſſe. Allein, um bey Ihrem gegebenen Beyſpiele ſtehen zu bleiben, ſo iſt zu vermuthen, daß das Tode-Liegende und das Bituminöſe-Mergelſchieferflöz nicht zu einer Zeit entſtanden ſind, oder ſich aus einer und ebenderſelben Auflöſung abgeſetzt haben. Wenn man nun dieſe Vermuthung als wahrſcheinlich vorausſetzt, ſo muß es eine Zeit gegeben haben, in welcher das Tode-Liegende in jenen Gegenden das neueſte Flöz ausmachte, — alſo das oberſte war; da es nun damals noch mit keinen andern Flözen abwechſelte, ſo hätte man das obige Argument

eben-

ebenfalls gegen daſſelbe gebrauchen können. Nun muß aber eine Gebirgsart in jedem Falle die oberſte ſeyn, es ſey nun Sandſtein, oder Baſalt, oder Mergel, oder jede andere Gebirgsart. Vielleicht betrift in der Folge der Zeit unſere Erde eine Kataſtrophe, bey welcher der Baſalt mit einer oder mehreren Gebirgsarten überdeckt wird, wo er ſich dann in den nemlichen Verhältnißen, wie die andern Flözgebirgsarten befinden wird. Von dem Toden-Liegenden behauptet man, daß es in Thüringen das unterſte Flöze ausmache, welches unmittelbar auf dem Urgebirge aufſitze; man könnte nun gegen dieſes unterſte Flöz eben ſo, wie gegen das oberſte excipiren. — Was den Einwurf betrift, daß der Baſalt ſowohl auf Ur- als Flözgebirgsarten aller Art aufſitze, ſo glaube ich, daß dieſes etwas Zufälliges und keineswegs eine Eigenthümlichkeit des Baſalts iſt; denn den Flözkalkſtein, Sandſtein u. ſ. w. trift man auch auf eben ſo verſchiedenen Gebirgsarten, als wie den Baſalt aufſitzend an. Ferner kommt auch der Thonſchiefer, der Sandſtein, die Steinkohlen, das Steinſalz, u. ſ. w. ſowohl in hohen als niedrigen Gegenden wie der Baſalt vor.

Daß übrigens der Baſalt nicht zu gleicher Zeit mit den meiſten Flöz- und Urgebirgsarten entſtan-

den

den sey, davon bin ich überzeugt; allein daß er nicht auch auf eine ähnliche Art wie diese entstanden sey, das ist gerade die wichtige Frage, welche zu verneinen, ich keine überwiegenden Gründe habe.

6) Jede Gattung der Flöz- und uranfänglichen Gebirgsarten macht sich durch ihre eigenen Gemengtheile, durch ihre Farbe, Härte — und übrige äussern und innern Kennzeichen, sowohl in Stuffen als in großen Gebirgsmassen kennbar, der Basalt im mindesten nicht.

Mir scheint es, als wenn diese Eigenschaften dem Basalte nicht abzusprechen wären; denn daß die Basaltberge gewöhnlich sehr viel karakteristisches an sich haben, und sich daher von andern Gebirgen unterscheiden, glaubte ich, würde jeder Geognost zugeben müssen, er möchte eine Theorie von dem Ursprunge des Basalts annehmen, welche er wollte. Wenigstens kann ich mich hierin auf die meisten Schriftsteller, die über den Basalt geschrieben haben, berufen.

Sie erkennen das säulenförmige Vorkommen des Basalts nicht als etwas karakteristisches, weil diese Gebirgsart doch noch zu selten in dieser Form vorkomme, um sie als Regel für das ganze anzunehmen. Es ist freylich war, daß nicht aller

Basalt

Basalt in Säulen vorkommt, aber doch sehr vieler, und ich glaube, daß er in Rücksicht der Frequenz dieses Vorkommens den Kalkspath von stänglichen abgesonderten Stücken noch übertrift, und man sieht doch bey diesem die stänglichen abgesonderten Stücke für etwas karakteristisches an. Daß der Basalt auch in Rücksicht seiner Gemengtheile seine Eigenthümlichkeiten habe, und hierin von andern Gebirgsarten, z. B. dem Porphir und Granit nicht verschieden sey, getraue ich mich zu behaupten. Freylich sagen Sie, man finde den Basalt mit Olivin, Hornblende, Opal, Zeolit, Kalkspath, und vielen andern eingeschlossenen und in seinen Luftblasen entstandenen Fossilien; oft nur mit einem von diesen, oft mit mehreren zugleich, bisweilen auch ganz rein. Was nun die verschiedenen Gemengtheile des Basalts betrift, so sind die Hornblende und der Olivin für denselben so karakteristisch als der Feldspath für den Porphir; und es wird gewiß bey diesen eben so selten der Fall vorkommen, daß dieser Gemengtheil fehlt, als bey dem Basalte daß ihm Olivin oder Horblende fehlt; letzteres habe ich niemals bemerkt, wohl aber, daß die Hornblende in so kleinen Partien und so innig mit der Masse des Basalts vermengt gewesen ist, daß man sie auf den ersten Anblick nicht ganz

leicht erkennen konnte. Ein Beyspiel hievon giebt besonders der Basalt des Hutberges bey Herrenhut. Die übrigen angeführten Gemengtheile sind für den Basalt eben so zufällig, und finden sich auch in der nemlichen Frequenz, als bey dem Granit der schwarze Schörl, der Granat, der Nephrit u. s. w.

In den übrigen äussern Kennzeichen und ihren Abänderungen scheint mir der Basalt wiederum viele Aehnlichkeit mit dem Porphir und Granit zu haben. Sie sagen zwar: man finde den Basalt ungestaltet, in Säulen, Tafeln und Kugeln, grau, braun und schwarz, dicht und poröß, und fast jedesmal mit andern Gemengtheilen; allein haben diese Verschiedenheiten nicht auch bey andern Gebirgsarten statt? Findet man z. B. den Porphir nicht ebenfalls auch theils ohne bestimmte Form, theils in Säulen, Kugeln und Lagern? Weicht er nicht in seiner Farbe sehr, ja gewöhnlich weit mehr ab als der Basalt? hat er nicht auch zuweilen ein etwas poröses Ansehen, wenn der Feldspath verwittert ist? Wie gesagt, der Basalt scheint mir hierin viele Aehnlichkeit mit dem Porphir und Granit zu haben, und in dieser Rücksicht keine so wichtige Ausnahme zu machen, daß man ihm einen ganz eigenen von diesen Gebirgs-

birgsarten verschiedenen Ursprung zu schreiben müßte.

7) Von den Flözgebirgsarten findet man keine in die andere eingeschlossen.*)

Daß der Basalt auch in Flözgebirgen, Gebirgsspalten ausfülle oder Gänge bilde, ist mir nicht bekannt, wenigstens erinnere ich mich nicht, je von einem solchen Beyspiele etwas gehört zu haben. Allein ich sehe die Möglichkeit, ja sogar die Wahrscheinlichkeit davon ein, denn man findet allerdings auch andere Flözgebirgsarten als Ausfüllungen der in Flözgebirgen aufsetzenden Gän-

*) Da der Hr. Bergrath diesen Satz am ausführlichsten behandelt hat, so wird es mir erlaubt seyn, ihn zu mehrerer Verständlichkeit und Deutlichkeit, hier wörtlich auszuheben.

S. 215. sagt er: „In Sandsteingebirgen wird man z. B. keine Spalte mit Flözkalk, Gips, Stinkstein ꝛc. ausgefüllt finden, und eben so wenig Sandstein im Flözkalk, oder Bituminösen Mergelschiefer in Gips u. s. w.

Jede ruht rein abgeschnitten, ohne Uebergang auf der andern, und bezeugt die große Ordnung, die bey ihrer Formation herrschte. Aber Basalt treffen wir, wie schon oben berührt, fast in allen Gebirgsarten an, wo er Spaltungen ausfüllt, an denen nicht zu erkennen ist, daß sie durch große Gewalt getrennt wurden.

Einige nehmen zwar an, daß dieses nichts anders sey, als Basaltgänge im Flözgebirg; aber warum findet man denn keine mit andern Flözgebirgsarten ausgefüllte Gänge an solchen Orten? Und wenn man auch durchaus Gänge und Flözrücken, ihrer großen Verschiedenheit ungeachtet, für eines ansehen will, so ists

doch

ge. So habe ich in den Steinkohlengruben im Plauiſchen Grunde ohnweit Dresden ſchmale Gänge von einem mergelartigen Geſteine, die man dort Kämme nennt, und welche das Steinkohlenflöz beynahe ſenkrecht durchſchneiden, geſehen. Auch vermuthe ich, daß Flözarten in Flözgebirgen öfterer, als man denkt, wahre Gangräume ausfüllen, und daß man nur bis daher nicht aufmerkſam genug auf dergleichen Erſcheinungen war.

Geſetzt aber der Baſalt zeichnete ſich wirklich darin von den übrigen Flözgebirgsarten aus, daß er

doch ſonderbar, daß die ſogenannten Baſaltgänge, auſſer daß ſie ein Hangendes und Liegendes haben, ſonſt in nichts mit andern Gängen und Rücken übereinkommen. Manche Gänge entſtanden zugleich mit den Gebirgen, manche in offenen Spalten und manche durch Einwitterung in ihre Gebirgsarten und durch Infiltration. Daher wurden ganz verſchiedene und oft ſehr vielerley mineraliſche Miſchungen in einander gemengt, je nachdem die eindringenden oder circulirenden Solutionen beſchaffen waren, und daher iſt ein ganz reiner Gang eben ſo ſehr eine Seltenheit, als ein ganz reiner Flözrücken. Im erſtern findet man immer Quarz, alle Spatharten, Hornſtein, Bleyglanz, Blende, verſchiedene Kieſe, edle Erze ꝛc. beyeinander, und in Rücken, die Kieſelarten und edlen Erze ausgenommen, daſſelbe. Er kömmt hier in allen den Verſchiedenheiten vor, wie man ihn in ganzen Gebirgen antrift, nie in das Hangende oder Liegende verwachſen, welches auf einen gleichzeitigen Urſprung ſchlieſſen lieſe; nie mit andern Gangarten, nie in Kriſtallen angeſchloſſen ꝛc. Lauter Umſtände, die bey den Gängen und Flözrücken nicht angetroffen werden. Auch finden ſich die

er allein Gangräume ausfüllte, so sehe ich nicht ein, was dieß wider den Basalt beweisen sollte. Kommt nicht auch der Granit zu Johann Georgenstadt im Gneuße als eine Gangart vor? und beweißt dieß etwa, daß der Granit einen andern Ursprung habe, als der Gneus, Thonschiefer und andere Gebirgsarten, welche man noch nicht als eigene Gangarten gefunden hat?

Sie sehen ferner die Basaltgänge, worunter Sie ohne Zweifel auch die Wacken- und andere zur Trap-Formation gehörige Gänge rechnen, als keine wahren Gänge an, weil sie, außer daß sie

die neptuanischen Gebirgsarten nicht als Gangarten in einander, sondern jede existirt für sich.

Wenn Basalt eine Flözgebirgsart seyn, und die Flözgebirge streichende Gänge enthalten sollen; wie kommts denn, daß wir in ihm selbst auch keine solchen Gänge und gar nichts finden, was Aehnlichkeit damit hätte?

Alle Fossilien, die auf Gängen und Rücken durch Wasser erzeugt wurden, finden wir in kleinen Partien in andere eingesprengt und auf andere Art in sie verwebt, theils weil sie gleich zeitig mit ihnen waren, theils weil sie durchsinternde Solutionen in ihren kleinen Höhlungen absetzten. Wo im Kalkstein ein Räumchen offen blieb, füllte es die immer geschäftige Natur mit Kalkspath oder Feuerstein aus. Die Höhlungen des Porphirs zierte sie mit Agath, Quarz, Amethist und mancherley Kristallisationen. In Oefnungen die durch kleine Amonshörner und andere Seeprodukte in den Flözschichten offen blieben, legte sie Bleyglanz, Schwefelkies, Galcedon, Kalkspath, Eisensteinarten, und viele andere Fossilien, die nicht ganze Gebirge ausmachen, sondern die nur auf Gängen und Rücken vorkommen.

Wäre

ein Hangendes und Liegendes haben, sonst in nichts mit andern Gängen und Rücken übereinkommen. Sicher beweißt das Hangende und Liegende nichts für das Daseyn eines Ganges, denn dieses haben die Gänge mit allen Gebirgslagern und Flözen gemein; hingegen ist es eine wesentliche Eigenschaft der Gänge, daß sie die Lager oder Flöze der Gebirge, in welchen sie vorkommen, unter einem Winkel durchschneiden, und gewöhnlich aus Fossilien bestehen, die von der Gebirgsart, in welcher die Gänge aufsetzen, verschieden sind. Alle die Wackengänge, welche ich gesehen habe, entsprechen diesen Eigenschaften

Wäre nun der Basalt als eines von beyden zu betrachten, so müßte man ihn wohl in andern eingesprengt, und kleine Höhlungen der Gebirgsarten damit ausgefüllt finden, aber dies findet nie statt.

Nach den von mir selbst angestellten Beobachtungen und gemachten Erfahrungen ist der Flözkalk, in welchem die großen Ammonshörner und besonders auch die Encriniten gefunden werden, die jüngste aller Flözschichten. Ueber ihr findet man nur noch aufgeschwemmte Gebirgsarten und keine festen Steinschichten mehr.

Aber doch hat sich in manchen Gegenden Basalt darüber her verbreitet, welches beweißt, daß er noch jüngern Ursprungs seyn müsse.

Das Meer also, das in niedrigen Gegenden zuerst Flözschichten, auf diese den Kalk, und über diesen den Basalt aufthürmte, hätte ja wohl auf den hohen uranfänglichen Gebirgspunkten ebenfalls den Basalt in ihrer Begleitung absetzen müssen? — Wer wird den uralten Sandstein der Hanskühneburg am Oberharz, und den neuen Sandstein des Regensteins bey Blankenberg, an dem Fusse desselben — wer den Kalkstein

des

ren vollkommen, und ich bin verſichert, daß Sie hierin auch meiner Meynung beytreten werden; denn daß Sie die Wackengänge nicht für Lager oder Flöze anſehen, ſchlüſſe ich daraus, weil Sie S. 212 fragen: Wer hat je Baſaltſchichten mit Flözſchichten abwechſelnd gefunden, und wer ſahe geſchichteten Baſalt?

Ein zweiter Grund, weswegen Sie die Baſaltgänge nicht für wahre Gänge halten wollen, iſt der, daß ſie blos aus Baſalte beſtehen, und keine andere Foſſilien eingemengt enthalten, da doch ſonſt auf Gängen verſchiedene Foſſilien zugleich miteinander einbrechen. Hierauf aber läßt

des Hübigenſteins bey Clausthal, und den Kalkſtein des Heimbergs bey Göttingen mit einander verwechſeln?

Und jener alte Sand und Kalk ſind das einzige, was auf hohen Gebirgspunkten angetroffen wird, und nebſt ihnen an einigen Orten Baſalt.

Die größten Höhen des ſächſiſchen und böhmiſchen Erzgebirges, prangen mit hohen Gipfeln von dieſer problematiſchen Gebirgsart, und das ſchleſiſche Gebirge wetteifert mit ihnen. Wie käme ſie nun als eine Flözgebirgsart von noch neuerer Formation als der erwähnte Flözkalk, auf ſo hohe Gebirgspunkte, ohne eine Spur von einer ältern oder gleichzeitigen, um und neben ſich zu haben? dieſe Frage ſcheint doch einer gründlichen Beantwortung werth zu ſeyn. Man trug ſich ehedem mit verſchiedenen Meeren, die von Zeit zu Zeit die Erde überzogen haben ſollten, und wem dieſe gefallen, der könnte vielleicht auf ein eigenes Meer gerathen, das nur Baſalthaufen abgeſetzt haben müßte, ſonſt möchte es ſchwer ſeyn dieſen Umſtand nach der bekannten Theorie, die wir von Entſtehung der Flözgebirge haben, zu erklären.

ſich antworten, daß auch andere Foſſilien z. B. Kalkſpath und Grünerde in den ſogenannten Baſaltgängen vorkommen, und daß dieſe Gänge gewöhnlich zu wenig unterſucht werden, als daß man behaupten könnte, es brächen keine andern Foſſilien dabey ein. Uiberdieß giebt es ja auch Fälle, beſonders bey tauben Gängen, daß ſie blos aus Flußſpath, Schwerſpath, Thon u. ſ. w. beſtehen, die alſo hierin ganz mit den Wackengängen übereinkommen.

Allein nun werfen Sie die Frage auf: Wenn Baſalt eine Flözgebirgsart iſt; und die Flözgebirge ſtreichende Gänge enthalten, wie kommt es denn, daß wir in ihm ſelbſt keine Gänge und gar nichts finden, was Aehnlichkeit mit dieſen hätte? Erſtens iſt es noch nicht erwieſen, daß in allen Flözgebirgen Gänge vorkommen. Zweytens iſt ja der Baſalt wie Sie ſelbſt zugeben, eine jüngere Gebirgsart als der Flözkalk mit den großen Ammonshörnern und Encriniten, den Sie für die jüngſte aller Flözgebirgsarten halten; mithin ſehe ich nicht ein, wie es wohl möglich wäre, daß in der Gebirgsart von der neueſten Formation, dem Baſalte, Gänge vorkommen könnten, welche mit andern Foſſilien ausgefüllt wären. Vielleicht iſt es einer künftigen Revolution

lution unſerer Erde vorbehalten, in dem Baſalte Gangräume zu bilden, und dieſe mit andern Gebirgsarten auszufüllen.

Endlich ſagen Sie S. 218. das Meer, das in niedrigen Gegenden zuerſt Flözſchichten, auf dieſe den Kalk, und über dieſen den Baſalt aufthürmte, hätte ja wohl auf den hohen uranfänglichen Gebirgspunkten ebenfalls den Baſalt in ihrer Begleitung abſetzen müſſen? Aber da iſt keine Spur von dem Kalke und alle den Flözgebirgsarten, die in niedrigen Gegenden, unter demſelben angetroffen werden. Nur Sandſtein und Kalklager von der älteſten Entſtehung findet man hier.

Wenn das Faktum ganz richtig wäre, ſo würde dieſe Frage ſchwer zu beantworten ſeyn, ohne eine Uiberſchwemmung zu Hülfe zu rufen, welche den Baſalt abgeſetzt hat. Uibrigens muß ich bekennen, daß mir die Zuhülfenehmung einer eigenen Uiberſchwemmung, welche den Baſalt und die mit ihm ſo nahe verwandten andern Gebirgsarten abgeſetzt hat, nicht ſo gewagt und unwahrſcheinlich vorkommt, als wenn ich um die Entſtehung eines jeden Baſalthügels erklären zu können, einen uralten zum Theil unermeßlich großen und hohen Vulkan zu Hülfe rufen muß, von dem man aber leider keine einzige ächte

Spur mehr aufzuweiſen hat. Sie ſcheinen ja ſelbſt für die Entſtehung des Sandſteins, woraus die Hanskühneburg am Oberharze beſteht, eine eigene Uiberſchwemmung, und zu der Entſtehung des regenſteiner Sandſteins bey Blankenburg eine andere, anzunehmen, und wie mich dünkt nicht mit unrecht; denn daß das Waſſer mehr als einmal unſere Erdoberfläche bedeckt habe, iſt gewiß eben ſo wenig einem Zweifel unterworfen, als daß die verſchiedenen Flözarten, die wir kennen, nicht alle zu einer Zeit und aus ein und ebenderſelben Auflöſung entſtanden ſind. Wenn es daher erlaubt iſt, um die Entſtehung der Hanskühneburg am Oberharze zu erklären, ein eigenes Meer zu Hülfe zu rufen, ſo ſehe ich nicht ein, warum es nicht erlaubt ſeyn ſollte, um den naſſen Urſprung des Baſalts zu erklären, ein ähnliches Meer zum Beyſtande anzunehmen; allein dieß iſt nicht ſchlechterdings nothwendig, denn man wird mir zugeben, daß zu der Zeit, als noch — z. B. ganz Teutſchland unter Waſſer geſtanden, wenn dieſes Waſſer nicht durchaus gleichförmig mit fremdartigen Theilen geſchwängert war, es dieſelben auch nicht überall gleich habe abſetzen können. Es iſt daher nicht unwahrſcheinlich, daß das Waſſer in einer Gegend z. B. Thonſchiefer, in einer andern Sandſtein,

in der dritten Kalkſtein, in der vierten Gegend Baſalt u. ſ. w. in der nemlichen Zeit habe abſetzen können. Ferner daß dieſes Waſſer die mechaniſch aufgelößten Theilchen z. B. Sand, eher abgeſetzt habe, als die chemiſch aufgelößten, und daß auch dieſe ſich im umgekehrten Verhältniße ihrer Anverwandſchaft zu dem Auflöſungsmittel niedergeſchlagen oder abgeſetzt haben, und daß wahrſcheinlich Hitze, Winde und andere uns unbekannte Urſachen dieſen Niederſchlag theils befördert, theils verhindert haben mögen.

Hiermit hätte ich Ihnen nun kürzlich meine Meynung über den Baſalt als Flözgebirgsart betrachtet, vorgelegt. Ich überlaſſe es jetzt Ihnen, theuerſter Freund, und dem mineralogiſchen Publikum, meine Einwendungen gegen Ihre Zweifel zu prüfen, und mich wo ich geirrt habe, zurecht zu weiſen: denn durch gründlichen Widerſpruch muß immer die Wahrheit gewinnen. Uibrigens hoffe ich, daß Sie die Aufrichtigkeit, mit welcher ich Ihren, zu dieſer literariſchen Fehde ausgeworfenen Handſchuh aufgehoben habe, nicht mißkennen, und von meiner Hochachtung und Freundſchaft verſichert ſeyn werden.

Widenmann.

III.

Uiber einige im Annaberger und den benachbarten Berg-Amts-Revieren beym Naßpochen gemachte Erfahrungen.

Nach des Oberwäscher Meizners Zurückkunft aus Freyberg im Quartal Crucis 1788, und nach Eingang der von selbigem gesammelten Nachrichten über die neuen freyberger Poch- und Wäschversuche, verschritt man auch in Annaberg zu ähnlichen Vorkehrungen, welche besonders die Ausmittelung einer bessern Pochmethode zur Absicht hatten, wobei das ältere Pochen durch den Spund, welcher aber in Annaberg schon vorher, und fast nach Harzer Weise, mit einem Bleche versehen worden war, mit dem neuern durch den Spalt, und durch mehrere an der vordern Pochwand angebrachte Bleche in Vergleichung gebracht werden sollte. Die erstere Probe dieser Art erfolgte in der Neuunverhofftglücker Wäsche mit 30 Fuhren oder 480 Ctr. Erzpochgängen, welche in drei gleiche Theile zu 160 Ctrn. für das sogenannte Spund- ingleichen für

das

das Spalt- und Blechpochen abgetheilt wurden. Allein man begieng gegen die bergamtliche Anordnung das Verſehen, die Geſchwindigkeit des Pochgezeuges bey dieſem dreyfachen Verſuche zu verändern. Reduzirt man indeſſen die damals erforderlich geweſenen Pochzeiten auf durchgängig gleiche Geſchwindigkeiten; ſo findet man ſolche nach den damaligen Reſultaten

A) beym Spundpochen mit dem
Harzer Bleche . $173\frac{35}{87}$ Stunden
B) = Spaltpochen . $240\frac{6}{9}$ =
C) = neuen Blechpochen 169 =

wogegen zum Verwaſchen auf dem Stoßheerde
bey A) $59\frac{1}{2}$ Stunde 5 Minuten,
= B) $67\frac{3}{4}$ = 5 = und
= C) $46\frac{1}{4}$ = 5 =
erforderlich waren. Hiernächſt betrug am Ende die Erzbezahlung,

bei A) 50 Thlr. 3 gl. 6 pf.
= B) 35 = — = 11 = und
= C) 38 = 2 = 3 =

Sowohl dieſer unerwartete Ausfall, nach welchem der geſchwindern Arbeit beym neuen Blechpochen ungeachtet, das ältere Spundpochen mit dem harzer Bleche des mehrern Ausbringens halber, dennoch den Vorzug behalten ſollte, als

das

das oberwähnte durch Veränderung des Ganges beym Pochgezeuge entstandene Versehen bewog das Bergamt bald nachher zu einem anderweiten Versuche in der Marcus Röhlinger Wäsche. Die zu 75 Ctr. abgetheilten Haufwerke, und die auf 45mal Fallen jedes einzelnen Stempels gesetzten Geschwindigkeiten der Maschine, waren hierbey durchgängig gleich; der Hub der Stempel aber dem ungeachtet ziemlich verschieden, nämlich 11 Zoll beym Spund- 14½ Zoll beym Spalt- und 15 Zoll beym Blechpochen, so, daß man hieraus allerdings ebenfalls wieder auf eine veränderte Menge der Aufschlagewasser schließen muß. Der Erfolg endlich bestand darinne, daß beym Spund- oder harzer Blechpochen,

39 Stunden gepocht, 21 Stunden gewaschen und
14 Thlr. 4 gl. 9 pf.
an Erzbezahlung,

beym Spaltpochen,

40½ Stunde gepocht, 23½ Stunde gewaschen und
8 Thlr. 18 gl. 6 pf.

beym neuen Blechpochen,

39½ Stunde gepocht, 24¼ Stunde gewaschen und
10 Thlr. 7 gl. 7½ pf.

erhalten wurde. Der vollkommene Sieg, welchen hierdurch das veränderte Spund- oder so genannte harzer Blechpochen davon trug, hatte nun

nun zur Folge, daß man seitdem fast durchgängig bey dieser Methode verblieb. Ganz anders war jedoch der Ausfall, der mit Zwittern vom Geyerschen Stockwerke zu gleicher Zeit oder ebenfalls im December 1788 blos mit dem Spund- und Spaltpochen gemachten Versuche, welche in 2 verschiedenen, mit 6 Stempeln und 5 Ellen hohen Rädern, auch den nöthigen Glauch- und Planen-Herden versehenen Wäschen, bey einer Geschwindigkeit von 15 Radumgängen in der Minute, jedesmal mit 15 zweyspännigen Fuhren zu 28000 Kubikzoll, angestellt wurden. Denn hier behielt der Spalt den Vorzug, bey welchem das Pochen 25 Stunden früher, als beym Spunde, wo es überhaupt 73 Stunden gedauert hatte, beendigt wurde. Auch waren bey ersterm überhaupt nur 1 Thlr. 17 gl. 3 pf. Poch- und Wäscherlohn aufgegangen, dahingegen beym Spundpochen 1 Thlr. 18 gl. 8 pf. erforderlich gewesen, wie dann auch beym Spundpochen 2½ lb. Kies mehr erlangt worden. Wenn daher der Ausfall der letztern Versuche mit den diesfalls zu Freyberg erhaltenen Resultaten ungleich mehr, als der Ausfall der oberwähnten frühern Versuche bey Neuunverhoftglück und Markus Röhling übereinstimmt; so kann dieses zwar eines Theils dadurch erklärt werden, daß

bey

bey Geyer von dem ordentlichen Spundpochen ohne harzen Blech die Rede ist, auf der andern aber allerdings noch in Frage kommen, wie dort das veränderte Spundpochen so große Vortheile gegen das Spalt- und neue Blechpochen habe behaupten können — eine Frage, die wenn man beym Blechpochen nach freyberger Art die Ursache des ungünstigen Ausfalles nicht allein in dem Mangel einer eisernen Pochsole setzen will, ohne Kenntnis der nähern Umstände nicht wohl zu beantworten ist, und die auch dermalen einen großen Theil ihres Interesse verliehrt, da man nämlich in Annaberg wieder auf neue Ideen verfallen ist, deren Anwendung beym Pochen man für nutzbar erkannt hat, und die auch dieserhalb selbst anderwärts einige Aufmerksamkeit verdienen. Man glaubte nämlich bey den bisher bemerkten Pochmethoden noch einige Unbequemlichkeit vornehmlich in dem Zusammenpochen mehrerer Stempel in einem und demselben Pochkasten zu finden, theils wegen des unregelmäsigen Herumwerfens des Hauswerkes von einem Stempel zum andern, theils wegen der erschwerten Benutzung einer geringern Menge von Aufschlagewassern zur Betreibung einzelner Stempel.

Um derselben auszuweichen, ließ der Herr Vicegeschworne Schmidt in der Mareus Röhlinger

linger Wäsche einen Pochsatz dergestalt vorrichten, daß jeder der zu selbigem gehörenden drey Stempel die zu verarbeitenden Gänge durch ein besonderes, an die gemeinschaftliche Rolle angestossenes, Gerinne erhielt, folglich auch für sich allein unterschurte, von den übrigen Stempeln durch eingesetzte Breter gänzlich abgesondert war, und mithin auch wieder besonders durch ein an der vordern Pochwand nach freyberger Art vorgesetztes Blech von Meßingdrath austrug. Da die Sache zu gelingen schien; so wurde bald, und zwar schon zu Anfang Crucis d. J. zu einer genauern Probe gegen das vorherige so genannte harzer Blechpochen verschritten, zwei Sätze hierzu besonders mit 7 bis 8 Zoll tiefer Soole, vorgerichtet, und sowohl beym Spund- als Blech-Satze die Geschwindigkeit jedes Stempels nach 40 Schlägen in der Minute abgemessen, auch zu jedem Versuche 36 zweykübliche Karren oder 4 Fuhren zu 45000 Kubikzollen Erzpochgänge bestimmt. Auch hier entsprach der Erfolg der gefaßten Erwartung, indem beym Spunde 58 Stunden, beym neuen Bleche aber nur 50 Stunden 45 Minuten, zum Pochen erfordert worden, und indem das Gefälle bey jenem nur aller 3, bey diesem aber aller 2½ Stunden, ausgestochen werden konnte, folglich bey der neuen Pochmethode mehrere

vorräthe erhalten wurden. Hiermit ſtimmt eine ſpätere vom Oberwäſcher Meißner in der Neu Unverhofft Glücker Wäſche veranſtaltete Probe vollkommen überein, wo über 5 Ctr. Pochgänge nach der neuen Art nur 6½ Stunde 5 Minuten gepocht, auch gegen den Spund mit dem harzer Bleche ½ Stunde 2 Minuten gewonnen wurden. Meizner bemerckt noch hierbey in ſeiner diesfalls übergebenen Anzeige, daß er die Stempel beyder Sätze vorher ſorgfältig gegen einander abgewogen, und obgleich die einzelnen Stempel von etwas verſchiedener Schwere geblieben, dennoch die Stempel des Spundſatzes zuſammen genommen eben ſo ſchwer als die des neuen Blechſatzes, welche 5 Ctr. 21 lb. gewogen, gemachet habe, daß er ferner einerley Aufſchlagewaſſer ſowohl beym Blech- als Spundpochen gegeben, daß aber dennoch eine gänzlich gleichmäſige Geſchwindigkeit des Pochgezeuges bey beyden Verſuchen darum nicht wohl zu erhalten geweſen, weil beym Spundpochen ein abfallender, beym Blechpochen aber ein durchgängig gleicher Hub der Stempel erfordert worden, wie denn eben deshalb beym neuen Blechpochen im Ganzen 3 Zoll mehrerer Hub geblieben, und dagegen beym Spundpochen in der Minute 2 Schläge mehr als dort erfolget wären.

In

In Gemäsheit dieser Erfahrungen ist man nunmehr bedacht, diese neue Vorrichtung der Pochkästen in mehreren Wäschen einzuführen, wie denn auser 2 Pochsätzen in der Marcus Röhlinger Wäsche, auch bereits ein dritter in der König Davider Wäsche, und ein vierter im obern gewerkschaftlichen Pochwerke beym geyerschen Stockwerke, wo diese Methode selbst gegen den außerdem üblichen Spalt, vortheilhafter gefunden worden, gangbar war. Uiberhaupt erfordert aber diese neue Pochart beynahe noch einmal soviel Pochwasser als die ältern mit dem Spunde und harzer Bleche. Der Fall der Stempel ist dabey wie schon gedacht von gleicher Höhe, und beträgt insbesondere in der Marcus Röhlinger Wäsche 14 Zoll; die Pochsoole aber wird, wie auch schon vorher beym Spundpochen erfolgte, blos von Gängen aufgepocht, und beständig 7 bis 8 Zoll unter dem Bleche vertieft erhalten. Die vorgesetzten Bleche von Messingdrath fassen im Quadratzoll 80 bis 85 Löcher, halten mit dem $\frac{3}{8}$ Zoll breiten Reifen 12 Zoll im Quadrat, und kosten im Stück 1 Thlr. 12 gl. — Da schon ehedem auch beym Spunde mit dergleichen Blechen gepocht wurde; so weiß man, daß jährlich bey zwey Sätzen und ungefehr 500 Fuhren durchgepochter Gänge 4 dergleichen Bleche aufgiengen.

Zuletzt

Zuletzt muß ich noch zwoer besonderer Vorrichtungen in den beym St. Johannes am Bärenstein und beym Fürst Michaelis unweit Schlettau befindlichen Wäschen erwähnen. Die in der erstern Wäsche besteht in einem 5 stemplichen Satze, wo blos der mittelste Stempel mit 14 Zoll Hub zum Unterschuren, die beyden äußersten aber zum Austragen dienen, welches letztere zu beyden Seiten, wie hier sonst gewöhnlich, durch einen mit einem inwendig vorgesetzten Bleche versehenen Spund geschieht.

Was hingegen die andere Vorrichtung in der Fürst Michaelißer Wäsche betrifft; so läuft solche auf eine auf ähnliche Art, wie schon beym Blechpochen beschrieben worden, verändertes Spaltpochen hinaus, wo nämlich jeder Stempel besonders unterschurt, von den übrigen durch eingesetzte Breter getrennet ist, und auch durch einen besondern mit einer eigenen Schütze versehenen Spalt austrägt. Bey der gegen den gewöhnlichen Spalt daselbst mit Zwittern angestellten Probe, wo aus Mangel an Wasser freilich, nur 4 Kübel durchgepocht werden konnten, hat man bey dem neuem Spalte 4½ Stunde 2 Minuten gebraucht, bey dem allen aber zu einer gleichen Menge von Zwittern 5 Stunden 9 Minuten, so

daß

daß also bey übrigens gleichförmig aus ausgefallenen röschen Vorräthen, dort 37 Minuten an Zeit ersparet worden.

IV.

Auszüge und Rezensionen bergmännischer und mineralogischer Schriften.

Bergbaukunde. 2ter Band.

(Beschluß.)

VIII. Theorie der Amalgamation von don F. d'Elhuyar.

Fortsetzung.

Die Fortsetzung dieses für die Theorie der Amalgamation so äuserst wichtigen Aufsatzes enthält die 2te, 3te, und den Anfang der 4ten Abhandlung, (vergl. Bergm. Journ. 1789 B. 2. S. 710 f.)

Die 2te Abhandlung enthält Unterſuchungen über die Wirkung der Kochſalzſäure auf das Gold und Silber.

Bisher glaubte man, daß die Kochſalzſäure nur dann auf das Silber würkte, wenn ſelbige in Dampfgeſtalt ſelbiges berühre, wie ſolches bey der Scheidung des Goldes durch die Cementation der Fall iſt. Aber auch hierbey war es noch zweifelhaft, ob nicht die Vitriolſäure aus dem Eiſenvitriol zuerſt das Silber auflöße, und daſſelbe alsdann erſt von der Kochſalzſäure wegen ihrer nähern Verwandſchaft, angegriffen werde. Nachſtehender Verſuch überzeugte Hrn. d'E. vom Gegentheile. Mit Quarze in einem gläſernen Mörſel ganz fein geriebene Silberblättgen wurden mit Kochſalze verſetzt, und unter der Muffel eines Probierofens ſo lange kalziniret, bis die Entwickelung der Kochſalzſäure ſowohl durch den Geruch als das Geſicht zu bemerken war. Dieſes Gemenge wurde hierauf mit deſtillirtem Waſſer ausgeſüßt, um das Alkali, und das noch zurückgebliebene unzerlegte Kochſalz auszuziehen, und ſodann mit konzentrirter Kochſalzſäure digerirt.

Nachdem die Flüſſigkeit klar war, wurde ſelbige abgegoſſen, uud mit deſtillirtem Waſſer ver-

verdünnt, wodurch sich augenblicklich Hornsilber niederschlug.

Aber auch im flüssigen Zustande äusserte die Kochsalzsäure ihre Wirkung auf das Silber. Auf eine ähnliche Art fein zerriebene Silberblättgen wurden in konzentrirter Salzsäure ½ Stunde lang gekocht, und die abgegossene klare Flüssigkeit mit destillirtem Wasser verdünnt, wodurch das Hornsilber sogleich niedergeschlagen wurde. Dieser Versuch führte Hrn. d'E. noch weiter: Um zu sehen, ob auch die Salzsäure in der Kälte das Silber auflöße, goß er konzentrirte Salzsäure auf dergleichen sehr feines Silberblättgen. In den ersten Stunden bemerkte er nicht die mindeste Veränderung; jedoch fieng das Silberblättgen an schwarz zu werden, uud den folgenden Tag war es ganz aufgelößt. Mit Wasser verdünnt seßte sich Hornsilber zu Boden. Hieraus folgt, daß die Salzsäure das Silber auch in metallischer Gestalt, und sogar ohne Beyhülfe der Wärme auflößet, nur muß selbige konzentrit seyn.

Vom Golde glaubte man bisher, daß solches blos vom Königswasser, von der Salpetersäure nur unter gewissen Umständen, und von der Salzsäure nicht anders als in dephlogistisir-

tem Zuſtande angegriffen werde. Hrn. d'E. angeſtellten Verſuchen zufolge äuſſerte die Vitriol- und Salpeterſäure auf keine Weiſe einige Würkung auf das Gold. Ganz anders aber verhielt es ſich mit der Salzſäure; dieſe löſte das Gold auf eine ganz unzweydeutige Weiſe auf. Mit Quarze ganz fein zerriebene Goldblättgen wurden unter der Muffel mit Kochſalze kalzinirt; man ließ dieſes Gemenge hierauf mit ſchwacher Salzſäure ſieden, und nachdem ſich alles geſetzt hatte, ſo erfolgte durch einige Tropfen Zinn-Solution ein purpurrother Niederſchlag. Auch ohne dieſes, durch bloßes Kochen des fein geriebenen Goldes in Salzſäure, ja ſogar ohne alle Wärme wurde das Gold von der Salzſäure aufgelöſt, und durch Zinn-Solution niedergeſchlagen. Ein Haupterforderniß hierbey aber iſt, ſo wie bey der Auflöſung des Silbers, eine hinlängliche Conzentration der Säure und möglichſt feine Zertheilung des Goldes. Die hierzu gebrauchte Salzſäure war ganz rein, und gar nicht dephlogiſtiſiret.

In der 3ten Abhandlung wird die Verbindung des Schwefels mit den Metallen unterſucht. Hr. d'E. tritt der bekannten Meynung bey, daß ſich faſt alle Metalle in Kalkgeſtalt mit dem Schwefel verbinden, keinesweges aber als Metalle

talle selbst. So kann z. B. das Eisen sich nicht eher mit dem Schwefel verbinden, als bis eine Dephlogistisirung desselben erfolgt, wovon der Schwefellebergeruch zeigt. Braunsteinkönig und Zink verbinden sich nicht mit dem Schwefel, wohl aber ihre Kalke; daher die Erzeugung der künstlichen Blende, welche Hr. d' E. auch auf dem nassen Wege bewerkstelligte. Diese Meynung erhält dadurch um so mehr Wahrscheinlichkeit, daß der Schwefel grade auf diejenigen Metalle am stärksten würket, welche ihres Brennbaren am leichtesten beraubt werden. Gold und Platin lassen sich aus dieser Ursache nicht mit dem Schwefel verbinden, weil sie entweder sehr schwer verkalken, oder bey dem geringsten Zutritte einer brennbaren Materie wieder hergestellt werden.

Zu noch mehrerer Bestätigung desselben diente folgender Versuch:

6 Unzen Zinnober mit 1 Unze Eisenfeil wurden in einer gläßernen Retorte, an deren Halse eine pnevmatische Vorrichtung angebracht war, einem starken Feuersgrade ausgesetzt, um zu sehen, ob man brennbare oder hepatische Luft erhalten würde, es erfolgte aber nichts, und das Queckſilber stieg zum Theil in metallischer Gestalt

über; auf dem Boden der Retorte, fand sich eine poröse Maße, welche an einigen Stellen die Farbe und den Glanz des Schwefelkieses hatte. Das Brennbare des Eisens hatte sich also mit dem Queckſilber verbunden. Hieraus erhelle der dephlogiſtiſirte Zuſtand des Queckſilbers und ſeine Verbindung mit Schwefel vollkommen.

Mit andern Metallen als mit Queckſilber und Arſenick glaubt Hr. d'E. werde es ſchwer halten, die Entſtehung der hepatiſchen Luft zu verhindern, weil hierbey (ſobald ſich der Schwefel mit dem Niederſchlagungsmittel verbindet) das abgeſchiedene Metall entweder ſich verflüchtigen oder ſchnell niederſchlagen muß. Hr. d'E. ſagt ſelbſt, daß noch viele Unterſuchungen mit jedem Metalle beſonders angeſtellt werden müſſen, bevor dergleichen Verbindungen genau beſtimmt werden können. Aus den angeführten Erſcheinungen aber zu ſchlüßen, befinden ſich die Metalle, wenn ſelbige mit Schwefel verbunden ſind, nicht in reguliniſchem Zuſtande.

Glaserz, welches zuvor breitgefleſcht und in kleine Stückgen geſchnitten worden war, löſte ſich unter ſehr lebhaftem Brauſen in gewöhnlicher Salzſäure auf, wobey ſich ein hepatiſcher Geruch entwickelte. Die Säure wurde trübe,

und

und es zeigten ſich darinnen Flocken. Durch deſtillirtes Waſſer ſchlug ſich Hornſilber nieder. Will man auf dieſe Art das Glaserz völlig zerlegen, ſo muß man die Miſchung dem Feuer ausſetzen, weil hierdurch die Zwiſchenräume erweitert werden, und das Eindringen der Säure erleichtert wird. Hr. d'E. glaubt, daß das Silber, weil es ſo ſchnell und heftig von der Salzſäure aufgelößt wird, ſich in dephlogiſtiſirtem Zuſtande befinde, indem der Silberkalk eine ſehr große Verwandſchaft zu dieſer Säure hat.

Das mit Schwefel und Arſenik verbundene Silber in dem Rothgiltigerze wird ebenfalls als Hornſilber auf die vorhin beſchriebene Art gefällt; jedoch geht die Auflöſung ſchwerer von ſtatten, welches vermuthlich von der ſtärkern Anziehung der Beſtandtheile des Rothgiltigerzes herrühret.

In Anſehung des Goldes hält Hr. d'E. dafür, daß ſolches gewöhnlich keine Verbindung mit dem Schwefel eingehe, wovon jedoch vielleicht das Nagiakererz und der Rohſtein von goldhaltigem Erze in Verbindung mit andern Metallen eine Ausnahme mache. Uiberhaupt aber ſey die Verbindung des Schwefels mit den metalliſchen Kalken ſehr verſchieden, und werde theils durch das Verhältnis des Schwefels theils

durch

durch die mehr oder mindere Dephlogistikation der Kalke bestimmt, welche bey natürlichen Verbindungen nicht so groß sey, als bey den durchs Feuer oder durch Auflösung in Säuren bereiteten Kalken.

In der 4ten Abhandlung endlich werden die Arbeiten der Amalgamation chemisch untersucht, und davon auf eine sehr befriedigende Art, Ursache und Wirkung, besonders beym Rösten und Anquicken, als den vorzüglichsten Arbeiten, angegeben.

Der Endzweck des Röstens ist, die Gold- und Silbertheilgen von den damit verbundenen Stoffen zu befreyen, und selbige von andern, welche sie einschlüßen, zu enthüllen. Die Versuche, welche Hr. d'E. über die Zerlegung des Kochsalzes anstellte, beweisen, daß solche auch durch einen Zusatz erdiger Theile, als Quarz, Marmor, Porzellanthon u. s. w. erfolgt; wahrscheinlich würken hierbey die erdigen Theile so auf das Alkali des Kochsalzes, daß dadurch dessen Zusammenhang mit der Säure geschwächt, und letztere um so eher durchs Feuer verflüchtigt werden kann. Noch schneller aber erfolgte diese Zerlegung durch Metalle. Durch Eisenfeile, welches mit Kochsalze vermengt, einem nach

und

und nach verstärkten Feuersgrade unter der Muffel ausgesetzt wurde, zeigten sich die salzsauren Dämpfe, noch ehe das Gemenge glühend wurde. Das nämliche erfolgte mit gefeiltem Kupfer, nur daß dieses Gemenge etwas mehr Feuer erforderte als jenes; die Ursache hiervon liegt nach Hr. d'E. wahrscheinlich darinnen, daß, indem sich der durch die Kalzination entstandene metallische Kalk dem Alkali des Kochsalzes nähert, die Säure desselben durch das Phlogiston des Eisens flüchtiger gemacht wird. Die Verwandschaft des Brennbaren mit der Salzsäure scheint also hier an der schnellern und leichtern Zerlegung des Kochsalzes Ursache zu seyn.

Aus diesen Versuchen ergiebt sich zwar, daß das Kochsalz auch ohne Vitriolsäure beym Rösten zerlegt wird; demohngeachtet aber ist es vortheilhafter, schwefelhaltige Erze mit dazu zu nehmen, weil hierdurch das Kochsalz bey einem weit schwächern Feuergrade schneller zerlegt wird, eine stärkere Hitze aber der Amalgamation leicht nachtheilig werden kann.

Die Würkung, welche die, entweder durch Vitriolsäure, durch Erden, durch metallische Kalke oder Metalle frey gewordene Salzsäure hervorbringt, besteht darinne, daß sie mit Hülfe

der

der Hitze, die im Gemenge befindlichen erdigen und metallischen Theile zertheilt und auflöset, und sie entweder in einen kalk- oder salzartigen Zustand versetzt, wodurch die Vereinigung des Goldes und Silbers mit dem Queckſilber erleichtert wird.

In wieferne die Kochsalzsäure insbesondere auf Gold und Silber würkt, erhellet aus den bereits angeführten Versuchen und Beobachtungen. In Ungarn fand man, daß das Gold besser ausgebracht werde, wenn man die güldischen Silbererze das erstemal wenig, und ganz ohne Zusatz, mit Kochsalze röste; durch das darauf folgende Anquicken erhielt man den größten Theil Gold und wenig Silber, und durch eine wiederholte Röstung mit Kochsalze und nachheriges Anquicken mehr Silber und weniger Gold. Im ersten Falle wird hier das Gold von der Vitriolsäure nicht angegriffen, sondern im metallischen Zustande von dem Queckſilber aufgelößt. Was die Auflösung des Silbers sowohl in reguliniſchem als verkalktem Zustande betrift, so ist es keinem Zweifel mehr unterworfen, daß selbiges theils mittelbar durch Hülfe der Vitriolsäure, theils unmittelbar durch die Kochsalzsäure selbst zu einem Hornsilber aufgelößt werde.

Daß das in Salzsäure aufgelößte Gold nach der Röstung noch in salzartigem Zustande befind-

lich

lich sey, glaubt Hr. d'E. weil die Röstthitze zu deren Zerlegung bey weitem zu schwach sey. Daß aber dieser salzartige Zustand der Verbindung mit Queckſilber zuträglich sey, bezweifelt er nach einem gemachten Versuche, wo 2 Quent Hornsilber mit Queckſilber und einigen Tropfen Wasser 4 Tage lang angerieben wurden, bevor sich das Silber mit dem Queckſilber verband. Diese Schwürigkeit werde aber dadurch zum Theile gehoben, daß bey den Arbeiten im Grossen durch die Röstung eine äußerst feine Zertheilung der Silber- und Goldtheilgen erfolge, welche dem Queckſilber mehr Oberfläche darbiethe. — Nachdem die Ursache und Wirkung des Röstens der zu amalgamirenden Erze, durch vorangeführte Versuche bestimmt worden sind; so folgt eine ähnliche Prüfung des Anreibens.

Hierbey werden die metallischen Salze durch das Queckſilber vermöge einer doppelten Verwandschaft zerlegt. Das Queckſilber verbindet sich mit den Säuren, welche das Gold und Silber aufgelößt enthalten, und theilt selbigen das Brennbare mit; (die nämliche Wirkung erfolgt durch den jetzt gewöhnlichen Zusatz der Eisenplatten beym Anquicken wahrscheinlich noch schneller.)

Auſſer

Auſſer dieſen entſtehen noch mehrere Zerlegungen und Verbindungen, von alkaliſchen und andern Erden, wenn ſelbige in dem Gemenge vorhanden ſind, welche ſämmtlich durch die Bewegung und Verdünnung mit Waſſer während des Anquickens befördert werden. Hr. d'E. wirft hierbey ein paar ſehr intereſſante Fragen auf, welche ſich einem jeden, der über dieſe verſchiedenen Zerlegungen und Verbindungen nach denkt, ſogleich entgegenſtellen. Sollten nämlich die alkaliſchen und erdigen Theile, ja ſelbſt die Kalke der übrigen Metalle, die Gold- und Silberſalze nicht auch zerlegen? und wenn dieſes geſchiehet, ſind die in kalkartigem Zuſtande befindlichen Niederſchläge, ſodann nicht unfähig, ſich mit dem Queckſilber zuverbinden? Bey den im Waſſer leicht auflößlichen Goldſalzen, glaubt Hr. d'E. könne dieſer Umſtand leicht eintreten, und von nachtheiligen Folgen ſeyn, ſo wie hierinnen wahrſcheinlich die Urſache liege, daß die Ausbringung des Goldes in Niederungarn ſo viel Schwürigkeiten verurſacht habe. Die Silberſalze, nämlich Hornſilber und Silbervitriol, hingegen ſind wegen ihrer Unauflößlichkeit im Waſſer, dieſem Uibel nicht ſo leicht unterworfen.

Die Zerlegung der Silber- und Goldſalze durch das Queckſilber würde auf alte Weiſe einen

beträcht-

beträchtlichen Abgang des letztern verursachen, wenn selbigem nicht auf andere Art abgeholfen würde. Man bedient sich dieserhalb eines Kupfer- oder Eisenzusatzes mit Vortheil, wodurch das verkalkte Queckſilber wieder reduzirt wird.

Den Schluß dieser interessanten Abhandlung haben wir künftig noch zu erwarten.

V. Vom Niederschlage des Bleyes beym Schmelzen der Bleyerze durch eisenhaltige Schlacken vom Herrn Ilsemann zu Klausthal.

Hr. J. erwähnt erst die verschiedenen Verfahrungsarten, wie man das Bley aus dem Bleyglanze erhält; als durchs Röſten und nachheriges Verschmelzen, ferner durchs Schmelzen in Bleyſtein u. s. w. und durchs Schmelzen mit einem Zusatz von Eisen, welches den Niederschlag befördert.

Der Anblick einer großen Schlackenhalde, wovon der Ctr. 20 — 30 lb. Eisen und 7 — 9 lb. Bley hielt, brachte ihn auf den Gedanken, sich beym Bleyerzschmelzen, statt des Eisens, der Eisenschlacken zu bedienen. Durch angestellte Versuche fand er, daß die Eisenschlacken für sich

allein den Niederschlag nicht bewürkten, weil sie den Grad von Hitze nicht erhielten, der zur Reduktion des Eisens erforderlich ist; um diesen letztern zu erlangen, so setzte er Kalkstein zu, weil selbiger das Eisen unverschlackt niederschlägt, (es war also wohl hier nicht der geringere Grad von Hitze, welcher die Reduktion verhinderte, denn dieser ist beym Kalkzusatze der nämliche; sondern der Mangel eines Körpers wie im zweyten Falle der Kalkstein, mit dem sich der Schwefel lieber verbindet als mit dem Eisen.) Die Versuche, welcher Hr. J. hierüber anstellte, waren kürzlich folgende:

2 Ctr. eisen- und bleyhaltige Schlacke mit $1\frac{1}{4}$ Ctr. Kalkstein, $1\frac{1}{4}$ Ctr. Flußspath und $\frac{1}{4}$ Ctr. Kohlstaube beschickt ein und $1\frac{1}{4}$ Stunde vor einem guten Gebläse geschmolzen, gab gewöhnlich 25 lb. Eisen (für 1 oder 2 Ctr.? im letztern Falle hiele 1 Ctr. Eisenschlacken nicht 20 bis 30, sondern nur $12\frac{1}{2}$ lb. Eisen); der Bleygehalt wurde durch das Schmelzen mit schwarzem Flusse untersucht, (der gefundene Gehalt ist nicht angegeben.)

Nach dieser vorläufigen Untersuchung der Eisenschlacke wurde zum Niederschlage des Bleyes mittelst vorgedachter Schlacken, nachstehende Probe gemacht:

8 Ctr.

8 Ctr. reiner grober Bleyglanz
10 „ eisenhaltige Bleyschl.
2 „ roher Kalkstein
— ½ „ Flußspath
— ½ „ Kohlenstaub

wurden fein gerieben, gemischt, und in einer Schmelztute 1 Stunde vor dem Gebläse geschmolzen. Das Resultat war ein Bleykönig von 3½ Ctr. auf demselben lag ein stahlfarbner Stein, welcher 2½ Ctr. wog, und fast gar kein Bley, sondern nur Eisen und Schwefel enthielt; in der Schlacke waren viel Eisenkörner befindlich. Dieses bewog Hrn. J. weniger Eisenschlacken in den folgenden Versuchen, nämlich zu

8 Ctr. reinen Bleyglanz
8 „ eisenhaltige Schlacke
1 „ Kalkstein und
— ½ „ Kohlen

zu nehmen. Auf gleiche Weise, wie zuvor behandelt, wog der Bleykönig 2 Ctr. 27 lb. und der Stein 2⅔ Ctr. Die Schlacke enthielt nicht so viel Eisenkörner. Uiberhaupt müsse der Zusatz von eisenhaltiger Schlacke und Kalk jedesmal vor dem Ausschmelzen im Großen, durch

kleine Verſuche beſtimmt werden, weil ſich das überflüſſige Eiſen ſonſt im Herde auflege.

Daß auf die hier beſchriebene Art auch beym Bleyausſchmelzen im Großen, der Niederſchlag bewürkt werden könne, wird Niemand in Zweifel ziehen; ob aber die eiſenhaltigen Schlacken mit Vortheil die Stelle des metalliſchen Eiſens vertreten, auch wenn man hierbey nicht auf das größere Haufwerk, welches die Schmelzkoſten vermehrt, ſondern blos auf das mehr oder mindere Bleyausbringen Rückſicht nimmt, iſt nach dieſen Verſuchen nicht zu beſtimmen. Hätte Hr. J. von dem zum Verſuch genommenen Bleyglanze eine Gegenprobe auf eine andere Art, entweder durchs Röſten und Schmelzen oder wenigſtens unmittelbar durch den Niederſchlag mit metalliſchen Eiſen gemacht, ſo würde ſich daraus ergeben haben, ob der durch den erſten Verſuch erhaltene Bleykönig von 3¼ Ctr. als der richtige Bleygehalt angenommen werden könne.

Rez. hat hierüber ebenfalls Verſuche angeſtellt und gefunden, daß eine behutſam geröſtete und mit ſchwarzem Fluſſe gemachte Bleyprobe, wenigſtens 10 lb. Bley a Ctr. mehr gab als auf die hier beſchriebene Art mit eiſenhaltiger Schlacke und Kalk. Auch ſcheint das obige Bleyausbrin-

bringen von reinem groben Bleyglanze sehr geringe zu seyn; denn, rechnet man den in den eisenhaltigen Schlacken befindlichen Bleygehalt nur zu 7 lb. a Ctr. so kommt auf ein Ctr. des zum Versuche genommenen Bleyglanzes noch nicht 40 lb. Bley.

Bey dem 2ten Versuche, wo Hr. J. weniger eisenhaltige Schlacke und Kalk zusetzte, ist nicht mit bemerkt, ob von dem nämlichen Bleyglanze wie zur ersten Probe genommen worden ist, jedoch läßt sich solches vermuthen, weil ausserdem gar keine Vergleichung zwischen beyden Versuchen statt fände. Dieses zum voraus gesetzt, so ist der Bleyverlust bey diesem 2ten Versuche so ausserordentlich groß gegen das erstere Ausbringen, daß Rez. wünschte Hr. J. hätte hierüber, und wie dergleichen üblen Folgen beym Bleyausschmelzen im Großen, auf die von ihm vorgeschlagene Art, vermieden werden können, mehr Auskunft gegeben. Ohnstreitig ist wohl diejenige Verfahrungsart, wo man die Bleyerze röstet und sodann verschmelzt unter den jetzt bekannten, die zweckmäßigste nnd vortheilhafteste.

12. Auszug eines Briefes von Hr. Amalgamationsdirektor Mehling zu Joachimsthal in Böhmen.

Hr. Mehling bemerkt, daß es bey der Amalgamation im Großen allemal vortheilhaft sey, wenn man durch zuvor angestellte Versuche im Kleinen, die Vorschrift zur Manipulation im Großen geben könne; da man ausserdem nur die allgemeinen Erfahrungen befolgen müsse. Oefters aber fehle die Zeit, und man befinde sich in der Nothwendigkeit, diese Versuche, nachdem man die Erze bereits im Großen in die Arbeit genommen, anzustellen, wobey also die möglichste Geschwindigkeit erforderlich sey. In beyden Fällen sey die Amalgamation durchs Schütteln die vortheilhafteste, wozu er sich denn eine Maschine vorrichten lassen, deren Beschreibung und Zeichnung der gegenwärtige Brief enthält.

Die Maschine scheint von einer ganz gewöhnlichen Schneidemühle hergenommen zu seyn. Man stelle sich vor, daß in dem Rahmen in welchen dort die Säge senkrecht eingespannt ist, hier ein oder mehrere Bretchen übereinander horizontal bevestigt sind, auf welche die gläsernen Flaschen zum Versuch gestellt werden, so hat man ein voll-

ständiges

ständiges Bild der ganzen Maschine und ihrer Bewegung.

Hr. M. nahm zu seinen Versuchen gläserne Flaschen von 1 Seitel, that in selbige 12 Loth Erz, 16 Loth Queckſilber, benebſt dem nöthigen Waſſer, und ließ die Maſchine ſo ſchnell umgehen, daß die Flaſchen in 1 Minute 200 mal durch einen Raum von 8 Zoll auf und nieder bewegt wurden. Je dicker das Gemenge gehalten wurde, deſto ſchneller erfolgte das Ausbringen, ſo daß in Zeit von 2 Stunden das Erz hinlänglich durch amalgamirt wurde. Die Flaſchen dürfen wegen der nöthigen Bewegung nicht ganz vollgefüllt ſeyn.

Aus Erzen, welche im Ctr. 8 Mark, und aus andern, welche im Ctr. 8 Loth Silber hielten, wurde ſolches in 2 Stunden, aus erſtern bis auf 2 Loth, und aus letztern bis auf ½ Loth herausgebracht. In Zeit von 3 Stunden alſo, ſo lange nämlich das Amalgamiren und Probieren der Rückſtände nach Hr. M. Angabe aufhält, kann man den Gang der Arbeiten wiſſen und unterſuchen.

Ein Hauptumſtand dieſer Art hätte wohl mit bemerkt werden ſollen; nämlich ob das zu obigen Verſuchen genommene Erz roh oder geröſtet

darzu genommen worden ist; aus dem ganzen Zusammenhange läßt es sich vermuthen, daß man von den gewöhnlichen im großen Röstofen gerösteten Vormaasen oder Erzbeschickungen genommen hat. Was den Nutzen betrift den diese kleinen Versuche bey einen eingerichteten Amalgamirwerke im großen, verschaffen sollen, so kann sich Rez. noch nicht so, wie er wünschte, davon überzeugen. Ein Jeder, der mit den Amalgamirarbeiten und den chemischen Grundsätzen derselben hinlänglich bekannt ist, wird wohl nicht ableugnen, daß das Rösten eine der wichtigsten Arbeiten bey dem ganzen Prozesse ist, und daß Fehler, welche hierbey begangen sind, durch die folgenden Arbeiten nicht verbessert werden können. Gesetzt auch, daß durch diese kleinen Versuche der Ausfall noch in kürzerer Zeit bekannt würde; so ersieht man doch weiter nichts daraus, in so ferne der Ausfall schlecht ist, als daß beym Rösten oder sonst Fehler vorgefallen sind, nicht aber **wodurch** eigentlich gefehlt ist, oder **wie** dem Uibel abgeholfen werden könne. Die ganze geröstete Vormaas wird also, wenn der Ausfall mit der kleinen Probe übereinstimmend ist, mit Nachtheil angequickt werden müssen, woferne die Röstung nicht wiederhohlt wird. Auch läßt sich nicht bestimmen, welche Röstarbeiter insbesondere gefehlt

fehlt, haben weil eine schlecht geröstete Post mehrere verderben kann; oder man müßte von einer jeden Röstpost besonders einen Versuch machen, und dieses würde bey einem großen Werke, wo in mehreren Oefen zugleich geröstet wird, nicht wohl thunlich seyn. Man ist also bey dieser Art von Versuchen immer noch der Nothwendigkeit ausgesetzt die allgemeinen Erfahrungen zu Rathe zu ziehen, und die Vorschrift zur Manipulation im Großen, nach selbigen zu geben. Daß in Zeit von 2 Stunden das Silber von 8 löthiger Beschickung bis auf ½ Loth herausgebracht wurde, ist sehr gut und es wäre zu wünschen daß Hr. M. das Anquicken länger fortgesetzt hätte; weil wie bekannt auch beym Anquicken im Großen in den ersten Stunden der größte Theil des Silber Gehaltes, der Rest hingegen weit langsamer von dem Queckſilber aufgelößt wird, und man nicht an allen Orten sagen oder daß bey ½ löthigen Rückständen das hinlänglich durch amalgamirt sey.

Bey einem großen Amalgamirwerke ist es ohnstreitig gut und nothwendig, daß immer fort kleinere Versuche gemacht werden, nur glaubt Rez. daß solche zuverlässiger ausfallen, wenn man selbige etwas größer als mit Lothen oder einzel-

nen Pfunden anstellt. Vorzüglich ist hierzu ein kleiner Röstofen und Anquickgefäß, beydes nach verjüngtem Maasstabe des größern vorzurichten, auch mit wenigen Kosten verbunden weil letzteres mit von der größern Maschine bewegt werden kann.

Zu Joachimsthal sollen durch die von Hr. A. D. Mähling erfundene Maschine, Quartals 20 bis 30 Gulden, welche sonst auf dergleichen Versuche gewendet wurden, erspart werden.

D.

V.

Von Verfertigung einer guten dauerhaften grünen Farbe aus Gallmey und der gewöhnlichen aus Kobold gemachten blauen Farbe, (von Herrn Bergrath Gellert.)

Ich hatte zwar Rinmanns Verfahren aus Kobold und Zink-Auflösungen in Scheidewasser und Kochsalzsäure eine grüne Farbe zu machen, dadurch verbessert, daß ich den Kobold oder dessen König, wie auch den Zink in der Vitriolsäure zuerst, und hernach durch hinzugethanes

Koch-

Kochsalz, vermöge der gegenseitigen Verwandschaft, in der Kochsalzsäure auflößte, wodurch Kosten, Arbeiten und Gefäße um einen merklichen Theil erspahret wurden. Es blieb aber doch ein weitläufiges, mühsames und kostbares Verfahren.

Nach vielen angestellten Versuchen, habe ich vier Verfahrungsarten gefunden, aus dem Kobolde und Zinkkalke mit wenigen Kosten und in kurzer Zeit eine gute grüne Farbe zu machen.

Die erste Verfahrungsart.

Laß einen guten zartgeriebenen Koboldkönig scharf rösten; hiervon nimm einen Theil, Salpeter 4 bis 5 Theile, Zinkkalk 8 bis 10 Theile, vermische alles wohl mit einander, und lasse es in einem irdenen Gefäße weißglühen, so wird man nach dem verschiedenen Verhältniße der zusammengemischten Theile, und nach der Dauer und Stärke des Feuers eine lichte- oder dunkelgrüne Farbe erhalten, die man aber klar reiben und verwaschen muß, weil man noch ungefärbte Zinkkalktheile darinnen gewahr werden kann.

Die zweyte Verfahrungart.

Vermische einen Theil von der gewöhnlichen aus Kobold gemachten guten blauen Farbe FC.

oder FFC. mit 2 Theilen Salpeter und 4 Theilen Zinkkalk, laß es in einem irdenen wohlbedeckten Gefäße weißglühen, und verwasche es, so wird man eine schöne grüne Farbe erhalten. Will man die Farbe dunkler haben, so nimmt man weniger Zinkkalk, oder man kann auch die zuerst erhaltene grüne Farbe, nochmals mit etwas blauer Farbe und Salpeter vermischen und wiederum glühen lassen. Noch besser und kürzer ist es, daß man diese grüne Farbe, wenn sie etwas ins gelbliche fällt, durch bloße Beymischung des 4ten Theils von FEB. höher und lieblicher machen kann.

In dem Abwaschwasser befindet sich das aus dem Salpeter abgesonderte reine alkalische Salz. Dahero darf es bey der Arbeit im Großen nicht weggegossen werden, sondern man muß es so lange gebrauchen, bis es reich genug ist, daß man es einsieden kann, um das alkalische Salz zu erhalten. Aus den Abwaschwasser setzet sich eine grüne Farbe und Zinkkalk, welche, wie leicht zu erachten ist, wieder gebraucht werden können.

Die dritte Verfahrungsart.

Man gebrauche anstatt des aus Zink gefertigten Kalkes, gut gebrannten gelben und grauen Ofenbruch, wie er auf unsern Schmelzhütten fällt,

fällt, und verfahre auf vorher beſchriebene Art. Dieſen Ofenbruch kann man aber nicht in großer Menge erhalten.

Die vierte Verfahrungsart.

Vermiſche 1 Theil blaue Farbe FC oder FFC mit 2 Theilen Salpeter und 4 Theilen gutem, weißen, gebrannten klar geriebenen Gallmey, und verfahre ebenfalls wie vorhero angezeigt worden iſt. Auf dieſe Art würde wahrſcheinlicher Weiſe dieſe grüne Farbe bey Glashütten und Koboldwerken im Großen verfertiget werden können.

Hierbey habe ich zu erinnern, daß dieſe grüne Farbe ſich mit Firnis aufſtreichen läßt, aber kein Bleyweiß verträgt. Der Grund kann aber von Kreide gemacht werden.

Die grüne Farbe von Grünſpan iſt zwar im Anfange lieblicher, dieſe grüne Farbe aber viel dauerhafter als jene.

VI.

Beytrag zur Kenntniß des Stahls.*)

Der erſte Stahl im Range und im Kommerze, iſt der geſchmolzene engliſche, den man ſeit 1750 bekannt

*) Aus dem Braunſchweigiſchen Magazine No. 7. S. 111. L. J.

bekannt gemacht hat, und davon die eine Art mit dem Namen B. Hythmant, die andere mit Martial bezeichnet ist. Beyde charakterisiren sich als die härtesten, dichtesten und gleichartigsten. Sie scheinen in Gefäßen geschmolzen zu seyn, wiewohl diese Schmelzungsart bis jetzt ein Geheimniß ist. Das Kennzeichen des geschmolzenen Stahls von England besteht darin, daß, wenn man ihn kalt und ungehärtet zerbricht, sein Kern doch so schön, als an andern Stahlarten, nach der Härtung zu sehen ist. Außerdem bemerkt man, daß er schon ausgeschmiedet ist, weil die Engländer blos harte und polirte Hämmer und Amboße gebrauchen, wenn sie ihn zu Stangen von $3\frac{1}{2}$ Fuß Länge ausstrecken. Man verführt diesen geschmolzenen ungehärteten Stahl in Fäßern. Der aufgeblähte englische Stahl von Newkastle ist cementirt, voller Blasen, in Stangen, 3 Zoll breit, gegen 6 Linien dick, und so spröde, als hartes Messing. Der steyermärkische kömmt in 2 bis 3 Fuß langen Kisten an. Seine Stangen sind 7 bis 8 Linien breit, und 3 bis 4 Linien dick, nachläßig geschmiedet und dergestalt gehärtet, daß sie von den Stößen des Wagens zerbrechen. Sein Korn ist am Rande weislich, in der Mitte blau, violet, oder purpurfarbig, und diese Farbe giebt Anlaß,

ihn

ihn im Handel Roſenſtahl zu nennen. Allein, dieſe Röthe iſt ein Fehler, und keine Empfehlung, ob ſie gleich in Kärnthen und Krain nachgemacht wird. Der deutſche Stahl, Brückenzeug genannt, trägt im Kreiſe 7 Sterne, ohne Zweifel wegen der 7 Härtungsfarben, mit dem Namen Franzen, oder man ſtempelt ihn mit einem Anker. Faſt alle deutſche Stahlarten ſind größtentheils von 10 bis 12 Fuß Länge, liegen in 3 Fuß langen Fäßern, und man ſchmiedet ſie zu 3 Zoll breiten und 4 Linien dicken Stangen. Der aus Kärnthen kömmt in der Nachfrage am meiſten vor, und dieſen führt man ſogar in die Levante. Der köllniſche in Fäßern, iſt an ſich weicher, als der ſteyermärkiſche, er verträgt mehr Hitze, und ſeine Stäbe ſind 1 Zoll breit, $\frac{1}{2}$ Zoll dick, 3 Fuß lang, und man wendet ihn zu Aexten, Beilen, ſchneidenden Werkzeugen, auch zu Feilen an. Der ſohlinger Stahl behauptet ſeinen Vorzug und ſeine Biegſamkeit an den Degenklingen, ſonderlich an den mit einem Wolfe bezeichneten Wolfsklingen, und an Feilen. Den ſchmalkalder Stahl tadelt man in verſchiedenen Fabriken deswegen, daß ſeine zuſammen geſchweiſten Ecken leicht wieder von einander ſpringen. Den ungariſchen, in Gebünden von 4 oder 6 Stangen, die durch Eiſen verbunden ſind, bezeich-

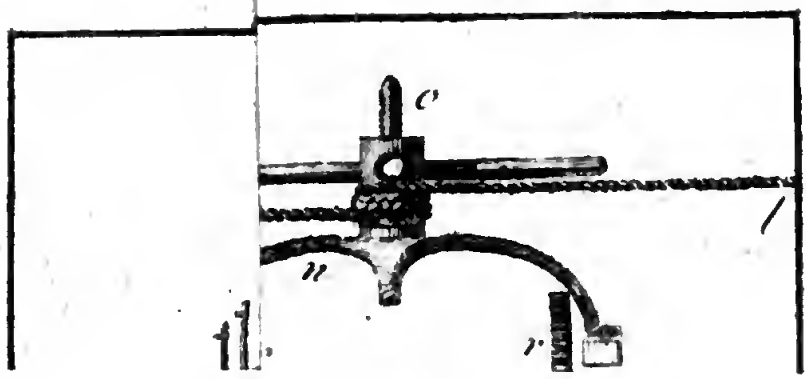
bezeichnet ein Eichenblatt, und die Stahlstäbe sind 1 Zoll ins Gevierdte. Die französischen Stahlarten von Dauphine, Burgund und Foix sind 4 bis 8 Zoll lange Stücke. gehärtet, und enthalten 1 Zoll im Quadrat. Am glücklichsten nähert sich der Stahl von Nevers, mit dem Zeichen N. und Neuville den Eigenschaften des geschmolzenen englischen Stahls.

Tab. VI.

Fig. I

Staatsbibliothek
München

Tab. VII.



Beyer
Staats
Munchen

Digitized by Google

Bergmänniſches Journal.

Zwölftes Stück. December, 1791.

I.

Ueber die alte und neue Bergwerksverfaſſung in Frankreich.

Aus den Verhandlungen der Nationalverſammlung gezogen und mitgetheilt

von

Herrn Bergrath Karſten.

(Fortſetzung.)

(Der in der Sontags Sitzung vom 20ſten März 1791 durch Herr *Regnaud d'Epercy* im Namen des vereinigten Ausſchuſſes erſtattete Bericht hatte nebſt dem bereits entworfenen Decrete die Folge, daß gleich des andern Tags (am 21ſten) Herr *Heurault Lamerville* mit folgender Rede in der Nationalverſammlung auftrat:)

Meine Herrn!

Nur ungern trete ich gegen einen Bericht auf, welcher das Anſehn fünf Ihrer Komitteen für

ſich hat, davon einer auch mich unter ſeine Mitglieder zählt; allein die Eigenliebe muß unter allen Umſtänden der Pflicht und Ueberzeugung weichen. Zur Sache.

Ich werde bey dieſer wichtigen Diskuſſion, welche die Grenzen des Eigenthums beſtimmt, weder die Meynung der Staats- noch die der Rechtsgelehrten anführen: ſie ſind darüber uneinig.*)

Viele Männer, welche ich Ihnen nicht, ohne ausdrückliche Aufforderung nennen werde, ſind meiner Meynung; aber nur ſehr wenige haben richtige Vorſtellungen über den Unterſchied, welcher zwiſchen dem Rechte der Beſitznehmer, und dem der Souveräns ſtatt findet, zwiſchen den Grundſätzen eines Volks, welches ſich ſeine Geſetze gegeben hat, und den der Despoten, welche eine Nation nach der Willkühr ihrer Leidenſchaften und Launen regieren. Bis dahin ſind die Bergwerke mehr unter dem Geſichtspunkte der Lehnsherrſchaft, als unter dem eines wirklichen Eigenthums betrachtet worden.

Ich will nur wenige Autoritäten in der Obſervanz anderer Nationen aufſuchen. Ich will mich

*) Man findet dieſe Note, ſo wie die zweyte des Verfaſſers, ihrer Weitläuftigkeit wegen, zu Ende der Rede, hinter dem Dekrete. K.

mich blos auf das alte Rom und auf England ſtützen. Dieſe beyden Staaten haben dem Grundbeſitzer auch das Eigenthum über die Foſſilien, mit Ausnahme der Gold- und Silbererze, zuerkannt, denen unſere geſellſchaftliche Verbindung einen eingebildeten Werth beylegt; und hat man den römiſchen und engliſchen Staat für ſich; ſo kann man die übrigen Völker entbehren.*)

Was geht das Sie an, meine Herren, was in den ſo oft zertrümmerten als aufgerichteten Regierungen geſagt oder gethan iſt? Die Lichtmaſſe, welche ſich in dem Tempel, worinn Sie Geſetze ſchaffen, findet, iſt hinlänglich, um Ihre Berathſchlagungen aufzuhellen. Unwiſſenheit, Bethörung und Schwäche werden nicht mit eindringen; das Geſetz, welches ſie in Anſehung der Bergwerke geben, wird am übereinſtimmendſten mit der Konſtitution, und ihren Prinzipien, zur Aufrechterhaltung derſelben, völlig angemeſſen ſeyn.

Zur Erlangung unſers Zweckes müſſen wir, glaube ich, drey Fragen aufwerfen.

Verträgt es ſich mit der Freyheit und dem Eigenthumsrechte der einzelnen Glieder, wenn

*) Das iſt eine ſtarke Hyperbel. K.

die Nation ſich für den Eigenthümer der Mineralien erklärt?

Iſt das Souverainitätsrecht der Nation allein zur Förderung der Mineralien hinreichend?

Würde es einen Mittelweg, zwiſchen dem Rechte der Nation und dem der Grundbeſitzer auf das Eigenthum der Mineralien, geben?

Bey Unterſuchung der erſten Frage, iſt es unumgänglich nothwendig, einige Augenblicke der Erörterung jener weſentlichen Prinzipien der Eigenthumsrechte zu widmen. Ich habe in Rückſicht gewiſſer Verbindlichkeiten weit mehr eingeräumt als irgend ein anderer; aber, je mehr ich bey Darlegung meiner Grundſätze über die Austrocknung der Sümpfe, bewieſen habe, daß ich kein Vertheidiger eines ſchädlichen Eigenthums bin, deſto genauer muß ich mich darüber erklären, wie weit ich das Recht eines nützlichen Eigenthums ausdehne.

Folgende ſehr kurze Vorerinnerung würde zu jeder andern Zeit zwecklos ſeyn, da ſie nichts enthält, als ihre bekannten Lehrſätze, meine Herren! ſie ſtellt jedoch hier die Wahrheiten auf, deren Erklärung ich mir vorgeſetzt habe, und deshalb iſt ſie nothwendig.

Der

Der Mensch hat im Naturzustande alles durch Gewalt; er besitzt etwas, weil er es genommen hat; er behält soviel als er vertheidigen kann. Es geschehe gerechter Weise, oder nicht; so ist doch dies das unabänderliche Eigenthumsrecht, welches der Entstehung aller Reiche vorhergieng.

Die gesellschaftliche Verbindung beginnt; der Mensch wird Bürger. Er gründet sein einzelnes Wohl, in der Vereinigung des Glücks der einzelnen Glieder. Seine Freyheit und sein Eigenthum unterwirft er der Souverainität Aller und dem allgemeinen Besten; allein er behält sich soviel davon vor, als nur immer möglich ist. Das ist der stillschweigende Vertrag aller Menschen mit dem Staate.

Die Freyheit eines Volkes besteht also darinn; daß der Bürger soviel von der natürlichen Freyheit behält, als dem allgemeinen Besten nicht entgegen ist*) und daß er noch soviel hinzu bekommt als der Staat ihm verbürgen kann; 3;

*) Damit stimmt das neue preußl. Gesetzbuch vollkommen überein.

„Die Gesetze und Verordnungen des Staats „dürfen die natürliche Freyheit und Rechte der Bürger nicht weiter einschränken, als es der gemeinschaftliche Endzweck erfodert."

So heißt es in der Einleitung desselben §. 79. S. 13. K.

B. daß sein Eigenthum abgesondert sey, weil außerdem nur Verwirrung und keine Freyheit in dem Gesellschaftsbunde herrschen kann; daß das Eigenthum ihm versichert sey; daß er das Recht habe damit zu schalten, und die Versicherung, es seinen Nachkommen ungeschmälert zu hinterlassen, weil der Mensch außerdem nur für sich allein, und ohne Einfluß auf die Nachkommenschaft lebt.

Das Eigenthum der einzelnen Glieder ist daher mit dem Gemeinschaftlichen, nur durch das Band der Verbrüderung und des Patriotismus verknüpft, durch den, der Vertheidigung und Aufrechthaltung des Staats, gewidmeten Beystand, und durch zufällige Aufopferungen, welche der einzelne Bürger, zur Vergeltung der ihm vermöge der Gesetze zufließenden Macht, dem allgemeinen Wohl, unter der Voraussetzung einer gerechten vorherigen Entschädigung, zu leisten schuldig ist,*) Diese Entschädigung allein befestiget das individuelle Eigenthum.

Wenn

*) „Einzelne Rechte und Vortheile der Mitglieder des „Staats müssen den Rechten und Pflichten zur Beförderung des gemeinschaftlichen Wohles, wenn „zwischen beyden ein wirklicher Widerspruch eintritt, „nachstehn. §. 81.

„Dagegen ist der Staat demjenigen, welcher seine „besondern Rechte und Vortheile dem Wohle des gemeinen Wesens aufzuopfern genöthigt wird, zu „entschädigen gehalten. §. 82. (Seite 13. des allg. Gesetzbuchs d. Ausg. m. latein. Lettern.) A.

Wenn der Staat den Eigenthümer nicht wegen der Bemeisterung seines Eigenthums entschädigte, so würde der Mensch besser gethan haben, nicht in gesellschaftliche Verbindung zu treten. Die physische Macht würde sicherer und gerechter*) gewesen seyn, als die Gesetze. Erwägen Sie noch, daß die Entschädigung niemals hinreichend seyn wird, wenn mir ein Eigenthum, ohne unumgängliche Nothwendigkeit geraubt wird; denn dann verletzt man meine Freyheit, und es giebt keine Entschädigung, welche diesen Misbrauch rechtfertigen könnte. Sobald aber die Aufopferung fürs allgemeine Beste nothwendig ist, sobald ist sie billig. Ich darf mich nur von einem Orte weg, nach einem andern hinbegeben, um selbst an den Vortheilen des Opfers Theil zu nehmen, welches ich dargebracht habe.

Dies enthält nichts, meine Herrn! als eine Entwickelung der Prinzipien, in der merkwürdigen Erklärung über die Rechte der Menschheit und Bürger. Sie heiligen solche überall in der Konstitution. Nur wenn man sie auf die Bergmasse anwenden will, finde ich, daß man Mißbrauch damit treibt.

*) Schwerlich würden sie sich hierinn viel nehmen. A.

Wie kann man die Fossilien von der Oberfläche, von der Grundbesitzung absondern? können diese in den Zwischenräumen*) der Erde verbreiteten und von der Natur damit gemengten festen**) Theilchen, nie besonderes Eigenthum abgeben? Wird die Nation sich für den Eigenthümer der Fossilien ausgeben können, ohne alle Augenblicke Eingriffe in das Eigenthum und in die Freyheit der einzelnen vorzunehmen, ohne sie in ihrer Ruhe unaufhörlich zu stören?

Würde sich die Nation für den Eigenthümer der Mineralien erklären, so würde sie nicht nur den Grundeigenthümer vertreiben, sondern auch unaufhörlich beunruhigen, und wider ihren Willen verfolgen.

Die Nation würde ein willkührlicher Sachwalter werden, statt ein unpartheiischer Souverän.

*) Hr. Lam. hat eine artige Idee von der Struktur der Erde und den Lagerstätten der Fossilien. Es scheint, daß er sich jene ohngefähr wie einen Bienenkorb vorstellt, dessen Zellen mit einer fremdartigen Masse angefüllt sind. Das Wachs muß man hiernach mit der Erdmasse, den Honig mit den Fossilien vergleichen: denn unser Redner hält offenbar die Fossilien für etwas von dem Erdkörper selbst verschiedenes. R.

**) resistible heißt es im Original. Ich glaubte es, des Zusammenhangs wegen, durch fest übersetzen zu müssen, da für uns Menschen der Widerstand nur bey festen Körpern merklich ist. Auch kann man es dem Redner wohl verzeihen, daß er unwissend dadurch das Gediegen-Quecksilber und die übrigen flüßigen Fossilien ausschloß. R.

rän zu seyn. Es ist eine andere Sache, dem Wohl des Staats ein ganzes Eigenthum zu unterwerfen, und ein anderes Ding, einen Besitz unbewohnbar, und ein Opfer des allgemeinen Besten daraus, zu machen. Die Nation nehme mein ganzes Eigenthum käuflich an sich, wenn es ihr nöthig ist; allein sie werfe sich nicht auf eine für uns beyde gefahrvolle Weise, zum Miteigenthümer in ein und demselben Raume auf, wo sie die Fossilien wählt, mir die Oberfläche überläßt. Ferner müssen von uns die übertriebenen Vorstellungen eines Lykurg und die Träume eines Plato bleiben. Es kann niemals Staatsinteresse werden, die Besitzungen zu vermengen und zu Gemeinheiten zu machen. Nur Licht, Wasser und Luft, diese flüchtigen Elemente und unerschöpflichen Reichthümer können es seyn, und sind, uns zum Trotz, ein allgemeines Eigenthum.*)

Alle Gemeinheiten schränken in der That die Freyheit des Einzelnen ein, schaden dem allgemeinen Besten, und sind eine Quelle der Zwietracht. Einer ihrer Hauptmängel wird stets der

*) Wer weiß, wie lange sie es noch bleiben werden? Vielleicht läßt sich die respirable Luft, bald aus der atmosphärischen im Großen scheiden, und dann könnte sie ein Gegenstand der Finanziers werden. A.

ſeyn, daß das perſönliche Intereſſe ſich in die Natur der Dinge ſelbſt einmiſchen wird; ſowohl bey den richterlichen Urtheilsſprüchen, als auch bey den Dekreten der geſetzgebenden Gewalt. Was für Geſetzen würden die Beſitzungen der Nation unterworfen ſeyn? Kein Mitglied eines Gerichtshofes, kein Stellvertreter der Nation bey der geſetzgebenden Macht, würde mehr völlig unpartheiiſch bleiben. Dies iſt ein Grundfehler aller Nationalbeſitzungen. Die Vernunft hat Sie davon überzeugt, meine Herren! und die Zeit wird es der Nation darthun.

Wer ſollte, bey der Gewinnung der Foſſilien im Namen der Nation, für ihren Eigenthümer gehalten werden? Sehen Sie, meine Herren! alle Bedrückungen und Feindſeeligkeiten vorher, welche daraus entſpringen würden? Kennen Sie alle Verbrechen gegen den Ackerbau, ja! ſelbſt gegen die Perſon des Landmanns, deren ſich die Unternehmer oder ihre Untergebnen oft erlaubt haben? Den erſten Schritt thut der Unternehmer mit Unwillen gegen den Grundbeſitzer oder Pächter, zumal wenn dieſe arm ſind. Iſt er im Beſitze, ſo bedient er ſich deſſelben faſt als ſeines perſönlichen Eigenthums: verläßt er es, ſo findet man es in dem traurigſten Zuſtande der

Ver-

Verwüſtung, und oft hat er dem Grundbeſitzer oder Pächter nicht die mindeſte Entſchädigung von Anfang des Baues an, gegeben.*) Aber ich will das Bild nicht überladen. Viele Einwohner aus dem Departement von *Cher*, und aus vielen andern, bezeugen, durch ihre an den Ausſchuß gerichteten Eingaben, daß die bergmänniſchen Arbeiten im Ganzen, täglich Eingriffe in die Freyheit, Ruhe und das Eigenthum bewirken. Dies will ich nicht weiter auseinanderſetzen. Ich will nicht auf ihr Herz wirken, meine Herren! und dadurch Ihr Urtheil lenken; aber Sie werden den Vortheil nicht verkennen, welchen ich von dieſem Gemälde ziehen könnte, um den Beweis zu führen: wie ſehr ein jedes Privateigenthum, da wo Bergwerke ſind, noch weit mehr als ſonſt leiden würde, wenn der Unternehmer, durch eines Ihrer Dekrete zu glauben berechtiget würde: er benutze ein Nationalgut und folglich einen Theil ſeines eigenen.

Umſonſt würde die geſetzgebende Macht weiſe Vorſchriften ergehen laſſen, und ängſtliche Entſchädi-

*) Aber die bloße Folge der bekannten Vorſchriften in den Bergordnungen, Reglements u. ſ. w. und ſelbſt in dem Entwurfe zu dem Dekrete des Hrn. R. d'Epercy ſichert davor. Und Misbrauch findet bey den beſten Dingen ſtatt. Z.

schädigungssätze anordnen; der Grundbesitzer würde jederzeit das Opfer des Nationaleigenthumes werden, und, um mich eines von der Sache selbst entlehnten Gleichnisses zu bedienen: so wäre es der Streit eines eisernen Werkzeugs, gegen ein Häufchen Thon. Gewisse Unregelmässigkeiten lassen sich, ihrer Geringfügigkeit und Verborgenheit wegen, niemals erweisen. Durch häufige Wiederhohlung werden sie beträchtlich, und auf dem Lande ist es sehr schwer, in jedem Augenblicke Polizeygewalt auszuüben.

Das einzige Mittel, meine Herren! das Interesse der Nation mit dem der Grundeigenthümer zugleich aufrecht zu erhalten, (ich sage nicht mit dem der Belehnten oder Unternehmer, da diese als untergeordnete Wesen zu betrachten sind) besteht in der Vereinigung und dem Zusammenschmelzen ihrer Vortheile. Dies wird durch eine bestimmte Erklärung geschehen, daß alle Fossilien zu dem Grundeigenthume gehören. Hiebey läßt sich jedoch ferner festsetzen, daß das allgemeine Beste erheische, daß ihre Benutzung der unmittelbaren Oberaufsicht der Staatsverwaltung übergeben werde; daß der Grundbesitzer verpflichtet sey, die Fossilien zu gewinnen, oder das Eigenthum darüber, Kraft der Gesetze,

nach

nach einer vorläufig ausgemittelten Entschädigung, wobey auf die Ungewißheit des Ausfalls und auf die beträchtlichen Vorschüsse, welche dergleichen Anstalten erheischen, Rücksicht zu nehmen ist, des allgemeinen Bestens wegen, einem Dritten zu überlassen. So bleibt die Freyheit, deren erster Wohnsitz das platte Land seyn muß, unverletzt*) und das Eigenthum ohne Angriff. Beyde werden nur derjenigen Gewalt, welche aller vorgeht, unterworfen — der souveränen Gewalt der Nation. Auf die Weise wird der Konzessionist, welcher ein Fossil, wegen verweigerter Förderung des Grundbesitzers, abbauet, dieses Eigenthum nicht anders, als voll Ehrfurcht für dasselbe, benutzen. Er wird nicht mehr vergessen, daß er der Stellvertreter des Grundeigenthümers und der Verwalter eines öffentlichen Gutes ist.**)

Auf

*) Sie wird grade nur soviel verletzt, als unter Genehmigung des Vorschlags von Hrn. R. d'Epercy. R.

**) Der Eigennutz wird in diesem Falle so gut wirksam seyn als sonst, und die Widersetzlichkeiten eigensinniger Grundbesitzer werden noch weiter gehn, da sie sich immer in ihrem Eigenthumsrechte gekränkt finden, wenn die Lust Bergbau zu treiben nicht in ihnen liegt. Auch wird eine solche Verfassung tausenderley Auswege erlauben, da man zum Schein einige kleine bergmännische Vorrichtungen machen, aber das Ganze doch liegen lassen kann. — Sind hingegen die Fossilien ein für allemal für ein Eingenthum der Nation erklärt, so

Auf den Vorwand: man wolle allen Grundeigenthümern das Vorzugsrecht zur Benutzung derjenigen Fossilien einräumen, welche sich in der Oberfläche finden, und ihnen, im Fall sie sich nicht selbst zu dieser Benutzung verstünden, den Werth derselben nebst aller billigen Entschädigung zukommen lassen, läßt sich erwiedern:

Daß dieses Vorzugsrecht entweder ein zu großes oder zu unbedeutendes Geschenk sey; zu groß für den der blos als Bürger; zu unbedeutend für den der zugleich als Eigenthümer, angesehen wird. Man kann ferner fragen: was wird unter Oberfläche der Erde verstanden? Wie tief wird selbige bestimmt? Sie soll ohne Zweifel nicht tiefer als die Baumwurzeln, als die Häuser mit ihren Fundamenten, gehn, als die Quellen, welche dem Landmanne durch Anwendung künstlicher Mittel nützlich werden können, als der Dünger*), welchen er dem Schooße der Erde abgewinnen kann. In der Touraine und Nor-

so ist nur zuerst einiger Widerspruch zu besorgen, und das künftige Geschlecht wird sehr wohl damit zufrieden seyn. R.

*) Der Zusammenhang zeigt, daß der Verf. hier Mergel meint, wiewohl dieser nur uneigentlich und in so ferne Dünger genannt zu werden pflegt, als er den Boden zu verbessern dient. Mehrere thierische Theile, welche durch Entwickelung flüchtiger Stoffe die Vegetation zu befördern scheinen, enthält er gar nicht. R.

Normandie finden sie sich oft nur auf 100 Fuß tief. Erwägen Sie, daß Sie, wenn die Dicke der Oberfläche nicht recht beträchtlich bestimmt wird, den Boden für unfruchtbar erklären, dem Grundbesitzer das Recht rauben, die mindeste Vertiefung in seinem Erdstriche vorzunehmen, oder ihn einer Anklage, das Nationaleigenthum angegriffen zu haben, aufsetzen.

Wollte man einwenden, daß man durch Festsetzung des Eigenthumsrecht genöthigt seyn würde, in der Anwendung gegen die angenommenen Grundsätze zu handeln, und das Eigenthum bey allen Gelegenheiten anzugreifen, wo kraft der Gesetze ein Konzessionist an die Stelle und in das Recht des Eigenthümers tritt, also eine Verwirrung der Rechte statt haben würde:

So läßt sich dies mit folgendem, was schon hundermal gesagt ist, beantworten: die Nation handelt nicht gegen das Prinzip, wenn sie sich eines zum allgemeinen Wohl erforderlichen Eigenthums bemeistert, dessen Besitzer keinen Nutzen davon ziehen will oder kann. Die Nation geht in Rücksicht der Sümpfe, Kanäle und Heerstraßen grade eben so zu Werke, wie ich es Ihnen bey den Bergwerken vorschlage. Die Nation greift dadurch nur die Unabhängigkeit

des

des Bodens, — durch eine gesetzliche Ausnahme an; sie schmälert das Eigenthumsrecht in der bürgerlichen Gesellschaft nicht, welches, seinem Wesen nach, dem allgemeinen Besten untergeordnet ist. Sie behauptet nicht, daß der mir, nach entrichteter Entschädigung, entzogene Erdfleck, mein Eigenthum nicht wäre; sie kauft vielmehr die Sache, ohne das Recht darauf anzutasten. Die Nation würde nur in Ansehung der Fossilien das Recht ausüben, was sie vermöge derselben Macht in Ansehung eines Güterbesitzers hätte, welcher sein Land weder bebauen, noch verpachten, noch verkaufen wollte, welcher also darauf bestände, ihm durchaus allen Werth und Nutzen zu rauben; die Nation würde ihn wenigstens nöthigen können, es zu verpachten. Man ist stillschweigend dahin übereingekommen, daß aller Boden bearbeitet werden soll; ein jeder Grundbesitzer muß suchen die natürlichen Erzeugnisse, nach seiner Weise, zu vermehren. Wohl denn! die Fossilien werden nur durch Gewinnung bearbeitet und an den Tag gebracht. Verwirrung der Rechte wird nicht statt finden, wenn Sie den Grundherren das Vorzugsrecht geben, und wenn Sie eine Entschädigung hinzufügen. Die Grundbesitzer streiten nicht um ein bloßes Wort; räumen Sie ihnen das Vorzugs-

recht

recht und eine Entschädigung ein, und nennen Sie, wenn Sie wollen, die Fossilien ein Nationalgut. Der Ausdruck ist nicht richtig;*) das ist das einzige daraus entspringende Uebel.

Gegen die Einwendung, daß es unmöglich seyn würde, bey den tiefer liegenden Fossilien eine, andern Eigenthümern zugestandene, Entschädigung anzuwenden, weil die Förderung derselben der Oberfläche nicht schade, weil die Unternehmung ungeheure Vorschüsse erfordere, und die Lagerstädte sich oft unter mehreren Besitzungen hinziehen, welche nur in den unterirdischen Grubengebäuden schwer zu bestimmen fielen;**)

antwortete ich, daß ein wahrer Widerspruch darinn liegt, wenn Jemanden das Vorzugsrecht zugestanden, und die Entschädigung verweigert wird; weil das wahre Vorzugsrecht das auszeichnende Merkmaal des Eigenthums ist, und jenes außerdem, ein leerer Name, auch etwas sehr Ungerechtes in Ansehung des armen Grundbesitzers

*) Wo hat Hr. L. die Unrichtigkeit desselben bewiesen? Ich glaube nirgends: denn er hätte entweder historisch oder a priori erweisen müssen, daß bey der ersten Vertheilung des Eigenthums, mit auf die Fossilien Rücksicht genommen sey, und diesen Beweis sucht man hier vergebens. R.

** Dieses wird Niemand einwenden, der nur einige historische Kenntnisse vom Markscheiden hat. R.

besitzers seyn würde, der niemals hinlängliches Vermögen zum Betriebe einer Grube haben wird.*) Welche Schwierigkeit kann es haben, dem Grundbesitzer eine der Ausdehnung eines Grubenbaues verhältnismäßige und mit der Oberfläche des Bodens übereinstimmende Entschädigung, dem Vorschlage eines sinnreichen Mitgliedes der Comite gemäß, zu geben? Diese durch Sachverständige zu schätzende Entschädigung könnte das Viertel des achten Theils vom Werthe der Oberfläche betragen, unter welcher sich der Grubenbau erstreckte. Nichts ist leichter als die Bestimmung, unter welchem Felde die Lagerstädte sich erstreckt. Eine andere Art der Entschädigung, welche mir, bey Steinkohlen, noch einfacher dünkt, wäre die: wenn der Konzessionist einem jeden Grundeigenthümer des Steinkohlenfeldes eine bestimmte Menge derselben, nach Verhältniß der Ausdehnung einer jeden Besitzung. um den halben Preis verkaufen, oder jedem Grundeigenthümer, er mag vornehm oder gering, arm oder reich seyn, umsonst abliefern

*) Ganz allgemein läßt sich dies nicht bestimmen; bey Steinkohlenwerken, wo ein mächtiges Flöz nahe unter Tage liegt, übersteigt oft die Einnahme sehr bald einen kleinen Aufwand ansehnlich, wenn sonst die Lage gut dazu ist. A.

fern müßte.*) Diese mäßig festzusetzende Entschädigung würde noch den politischen Nutzen haben, daß die Grundbesitzer zu Aufsuchung der Fossilien angetrieben würden, ob sie schon außer Stande seyn können selbige abzubauen; sie würden alsdenn nicht besorgen dürfen umsonst und zum Vortheil gewisser Unternehmer zu arbeiten. Sie würden also den Bergbau dadurch erweitern, mehrere Hände in Thätigkeit setzen, mehr Materialien und Nationalreichthümer gewinnen: vorzüglich wenn sie ohne besondere Rücksicht auf den Reichthum von ein Dutzend großen Entrepreneurs zu nehmen, die kleineren Grubengebäude vermehren, und eingeschränktere Felder vermessen lassen.

Der Gegengrund, daß der Eigenthümer auf diese Einnahme nicht bey dem Ankaufe des Gutes habe rechnen können, weil er nicht wußte, daß sich dergleichen Fossilien unter der Oberfläche befinden, läßt sich ebenfalls beantworten; denn wenn ich gleich bey dem Ankaufe und bey der bezahlten Summe eines erkauften Gutes nicht wüßte, daß es noch andre Schätze enthält, als welche durch den Anbau erzeugt werden,

*) Das führet zum Naturalzehnten, der auch sonst sehr gewöhnlich war. A.

so hat man mir doch nicht minder das Eigenthum in seiner größten Ausdehnung überlassen. Wird man nun bey dem Ankaufe nach alle dem fragen, was das Gut unter meinen Händen hervor bringen kann? Sind nicht alle glücklichen Umstände, deren sich meine Industrie bey der Unternehmung zu nutze machen kann, stillschweigend mit in dem Kontrakte enthalten? Wenn ich nun ein Lager von Marmor, Sandstein, Kalkstein oder Thonschiefer entdeckte, wird die Nation kommen und sagen: dieß seyn Gemeingüter? Ferner ist es falsch, wenn man glaubt, daß Käufer und Verkäufer, in Gegenden, wo es bekannte Fossilien giebt, nicht auf die Möglichkeit, dergleichen aufzufinden, Rücksicht nehmen sollten. *)

Man wird vielleicht noch einwenden, daß die vorgeschlagene Entschädigung nicht einmal für den Grundeigenthümer billig sei, indem gewisse Lagerstädte reicher sind und tiefer niedersetzen, als andere,

*) Das ist alles wahr und gut; allein Hr. L. hätte durchaus auf das ursprüngliche Eigenthum zurückgehen müssen, sonst bleiben alle diese Gründe unfruchtbar. — Wenn die ersten Grundbesitzer von den Fossilien ihrer Güter nichts wußten, (und woher sollten sie dieß?) so gehörten selbige nicht zu ihrem Eigenthume, also kann auch die ganze Nachkommenschaft sie nicht als Privateigenthum betrachten, denn was mir nicht gehört, darf ich nicht veräussern. A.

andere, und daß die Oberfläche mehr oder minder ergiebig seyn kann: allein, die Entschädigungssumme kann ja verschieden bestimmt werden. Und wenn auch keine Entschädigung, selbst die nach dem gewonnenen Produkte bestimmte, scharf genommen, billig wäre, würde es nicht noch weit unbilliger seyn, gar keine zu geben? Die Schwierigkeit in der Wahl der Abfindung wird Sie, meine Herrn, nicht bewegen dürfen, das Recht darauf zu leugnen.

Würde man endlich anführen, daß die zu Eigenthümern der Fossilien erklärten Grundbesitzer die Konzessionisten, welche dem Staate Dienste geleistet, vertreiben würden, sich selbst durch Ausübung ihrer Rechte schaden, und sich wechselseitig eine entdeckte Lagerstädte entreissen könnten, je nachdem selbige ergiebiger, und die Wahrscheinlichkeit grösser würde, daß die dazu vorgeschoßenen Summen wieder heraus kämen: so läßt sich hierauf antworten;

Daß die Verträge aller derjenigen gesezmäsigen Konzessionisten, welche keinen Grundbesitzer despotischer Weise um die Früchte seiner Arbeit gebracht haben, nach den darin festgesetzten Bedingungen gehalten werden müssen. Die Gerechtigkeit erlaubt nicht hierbey erst die Frage auf-

zuwerfen, ob man die Verbindlichkeiten dieſer Art halten ſolle oder nicht? Es muß ferner das Direktorium des Departements Kunſtverſtändige zu einer guten und zweckmäſigen Leitung des Grubenbetriebs, vorſchlagen, und die Streitigkeiten zwiſchen dem Grundbeſitzer gütlich beyzulegen ſuchen. Auch muß die Bergordnung der Bergwerksverwaltung die Grenzen feſtſetzen, in welchen ein Grundeigenthümer, welcher ſich zum Betriebe einer Grube verpflichtet hat, gehalten iſt, ſich einzuſchränken. Da ſich ein Solcher dieſer Unternehmung nur deshalb allein unterzieht, weil die andern der Theilnahme entſagt haben, ſo darf er nicht fürchten, daß die mit dazu aufgeforderten, und geſetzmäſig zu endſchädigenden Grundbeſitzer, ihn in ſeinen Arbeiten beunruhigen werden.

Warum ſollten die Grundeigenthümer nicht die zu dergleichen Unternehmungen nöthigen Quellen ausfindig machen, wenn ſie ſich auf den Landbau einſchränken, ſtatt ihr Geld auf luxuriöſe Art zu verſchwenden? Dieß iſt eine von den Einwendungen, auf welche man ſich am meiſten ſtützt, dennoch ſcheint ſie mir entweder kindiſch oder ſehr trübſeelig, weil ſie auf den Beweiß zu leiten ſcheint, daß die Grundeigenthümer ohne

Mittel

Mittel ſind, und daß der Ackerbau in einem kläglichen ſchwachen Zuſtande iſt.

Warum könnten die Grundbeſitzer das ihnen zugeſtandene Vorrecht nicht in einer beſtimmten Zeit an andere überlaſſen oder verkaufen? Warum ſollten die von der Regierung ernannten Unternehmer, nach Verlauf der geſetzten Zeit, nicht die Vortheile der Grundbeſitzer, unter denſelben Bedingungen, und mit demſelben Zutrauen genieſſen können? Warum ſollten die Konzeſſioniſten, welche auf die Art Freunde nnd Verbundene der Eigenthümer worden ſind, nicht den in dem Felde (circonſcription) belegenen Grundbeſitzern vorzugsweiſe einen Antheil, wenigſtens von einem Theile des zuſammenzuſchieſſenden Kapitals anbieten? Warum ſollten die Grundeigenthümer, bey ihrem Unvermögen, den Bau ſelbſt zu übernehmen, ſich nicht beſtreben, alle durch das Nationalintereſſe angeordnete Maasregeln zu treffen? Jezt giebt es, nachdem der Ackerbau ſo ſehr aufgemuntert iſt, keinen Grundeigenthümer mehr, welcher thöricht genug wäre, nicht Staatsbürger ſeyn zu wollen.

Iſt es Ihr Wille, meine Herren, (und dieſer Wille ergiebt ſich ja aus Ihren Befehlen) iſt es Ihr Wille, die Staatsverfaſſung, zu deren

Vervollkommung wir jetzt rastlos arbeiten, auf eine unabänderliche Weise zu gründen; so muß jenes ächte Prinzip heilig bleiben, nach welchem der Staatsbürger alles das geniessen kann, was der Naturmensch besessen haben würde, wenn er es durch seine Indüstrie entdeckt hätte, und was sich mit dem gesellschaftlichen Zustande verträgt; der kleinste Grundbesitzer muß in Frankreich, wo ihn die Ketten des Lehnsistems nicht mehr unterziehen, Freyheit in dem ganzen scheitelrechten Raume seines Eigenthums haben, von der Luftregion an, bis zu dem Mittelpunkte der Erde. Diesen weiten Begriff muß man mit den Worten: Französischer Grundbesitzer verbinden; dieser Ausdruck würde zu erhaben für die Ideen seyn, indem derselbe, wenn von Freyheit die Rede ist, das majestätischeste begreifen soll. Die einzige volle Gewalt, welche künftig unter den verschiedenen Klassen der Gesellschaft statt finden wird, ist die Gewalt des Territorialeigenthums. Lassen Sie sie uns anziehend machen: diese Gewalt ist einer freyen Verfassung sehr angemessen; sie ist die Mutter der Kultur, der Lebensmittel und Arbeitsamkeit. Sie giebt allen das Leben; sie kann nur denen Menschen zuwider seyn, welche noch kein Eigenthum haben. Sie bildet eine gesetzgebende Macht, welche daurend, und

zum

zum Vertreter aller Rechte und jeglichen Vortheils der Bürger wird. Das Volk, welches seine Stellvertreter ernennet, kann sie nirgends anders als unter seinen Freunden suchen, denn Macht und Annehmlichkeit des Eigenthums sind der Sporn eines arbeitsamen Volkes, und die Seele des Ackerbau treibenden Staats. Dieß ist die wohlthätige Lockspeise, welche den Menschen reißt seine Kräfte anzustrengen, um Eigenthümer zu werden. Es ist ganz der Ordnung gemäß, daß das Grundeigenthum die erste Macht unter den Mitgliedern des Staats abgiebt; dieses Eigenthum zahlt die Abgaben, und bildet die Macht des Staats. Verschiedene Klassen der bürgerlichen Gesellschaft bewerben sich um Auszeichnung; alle dem Vaterlande geleisteten Dienste erheischen Belohnung; die erfindungsvolle Gewerbsamkeit erhält ein Privilegium; Manufakturen können nur durch Aufmunterung von Prinzen *) blühend werden; neue Anlagen erfordern eine besondere Begünstigung. Der Landmann fordert nichts als Freyheit, will nur Freyheit um Macht zu bekommen, um Auflagen zu bezahlen, und ihnen die Wohlfahrt des Staats

*) Warum gerade nur von Prinzen? Muntern diese etwan die vortreflichen Manufakturen in England auf? K.

zu versichern. Freyheit und Landbau werden ihnen bald Menschen, Arbeiter, Nahrungsmittel, Handlung, Gesetze, Sitten und eifrige Vertheidiger ihrer Konstitution verleihen. Welche Nation hat ein größeres Interresse, nach diesen patriotischen Ideen zu ringen, als die unsrige? Lassen Sie uns daher den Ackerbau begünstigen, die Arbeiter bey ihrem Heerde beruhigen; das Eigenthum sichern, und nie diesen Punkt der politischen Moral derjenigen Staaten aus den Augen verlieren, welche von Dauer seyn wollen.

Ich schreite nun zur Untersuchung der zweiten Hauptfrage: ob nämlich das Recht der Souverainität der Nation, allein zur Förderung der Fossilien hinreicht? diese Frage wird bald, wegen der hohen Ideen, welche ich mir von diesem Rechte mache, entschieden seyn.

Kennen Sie, meine Herren! Sie, als Representanten der Französischen Nation, eine Macht auf Erden, welche der gesetzlichen Gewalt einer so furchtbaren gesellschaftlichen Verbindung von Menschen, deren Organ Sie sind, Widerstand zu leisten vermöchte? Die Nation vermag alles durch Gerechtigkeit über ihre Mitbürger, nur darf sie selbige nicht unglücklich machen; sie vermag alles über ihr Eigenthum, nur

darf

darf sie keine Vermischung des Eigenthums vornehmen. Sie vermag alles, und sollte nicht die Macht haben, mich zu nöthigen, eine Lagerstätte von Fossilien andern zu überlassen, wenn ich selbst sie nicht bebauen will? sie sollte dem Konzessionisten, als Verwalter des allgemeinen Bestens, nicht Ansehn verschaffen können? Sie sollte Ungehorsam befürchten? Welcher Bürger ist unterwürfiger als ein Grundbesitzer, welcher sich den Gesetzen durch seinen Widerstand nur doppelt verantwortlich macht: sowohl in seiner Person als auch durch seine Güter. Sollte die Nation fürchten, keine Unternehmer zu finden? Wir wollen uns auf die Thätigkeit und das Interesse der Menschen verlassen, ohne ihren Geiz anzuklagen. Dieser Vorwurf ward den Grundbesitzern und Pächtern, von der Rednerbühne, wie ich glaube, ganz am unrechten Orte, gemacht. Man lasse sie geizig sein, wenn sie nur nützlich sind. So muß ein Stellvertreter der Nation denken. Es wäre etwas außerordentlich befremdendes, wenn die Nationalversammlung, welche sich nicht in Furcht setzen läßt, der kindischen Furcht Raum geben wollte, daß es an Leuten, welche das Souveränitätsrecht der Nation übernehmen müßten, fehlen könnte. Wir müssen glauben, daß sich zu allen Dingen, wo dem Vaterlande

terlande einiger Dienſt geleiſtet, und einiger Vortheil von einer Arbeit gezogen werden kann, ein Franzoſe bereit dazu findet.

Sie müſſen aber, meine Herrn! von dem Weſen der Unterſuchung ſehr genau das vielfache ſich ſehr durchkreuzende Intereſſe unterſcheiden. Sie werden es ganz klar finden, daß hier von dem Streite der Konzeſſioniſten und Unternehmer gegen die Grundbeſitzer die Rede iſt, und nicht vom Streite der Nation, gegen einzelne Glieder, welcher, mit Aufrichtigkeit nicht Statt finden kann. Die Konzeſſioniſten wollen keine Entſchädigung entrichten, und ihre Baue durch ein Vorzugsrecht, bis ins Unendliche treiben. Dies iſt es, was dem Geſetze entgegen ſtrebt. Sie ſehen, daß kein Streit zwiſchen dem Handel und Ackerbau obwaltet, denn, was geht es dem Nationalintereſſe an, ob ein Eigenthümer oder ein Fremder den Bergwerksverkehr hat? Sie dürfen auch nicht glauben, daß der Vortheil der Arbeiter hier ins Spiel käme, denn die Grundeigenthümer werden ſie wenigſtens ſo gut anlegen und bezahlen, wie die Konzeſſioniſten, welche oft nur mächtigen und begünſtigten Perſonen ihren Namen liehen, die nur gar zu geſchickt waren, allen nur möglichen Ueberſchuß der Unternehmung

mung an sich zu reissen, und dadurch die Konzessionisten nöthigten, die Bezahlung so genau als möglich einzurichten. Wäre das Interesse der Arbeiter, also der Armen, in Gefahr; so würde ich Niemanden das Vergnügen überlassen sie zu vertheidigen. Wen stimmt nicht gleich das Gefühl für sie? dagegen man nur durch Ueberlegung auf die Seite der Reichen tritt. Alles beweiset Ihnen, meine Herrn! daß Sie, wenn Sie nicht die Eisenerze zum Beyspiel, für ein Privateigenthum erklären, alle kleine Güterbesitzer und ihre Pächter zu Grunde richten; und daß Sie, wenn Sie den Privatleuten das Eigenthum über die andern Fossilien absprechen, alle Grundeigenthümer ohne Ausnahme den Konzessionisten aufopfern.

Sollte ich mir durch Bestreitung der Forderungen mächtiger Konzessionisten unverdiente Beschuldigen zugezogen haben; so wird auch Ihre Achtung, meine Herrn! welches die größte Belohnung ist, die vertheidigte Sache selbst und die Wahrheit dafür trösten: Ohne an ein persönliches Interesse zu denken, haben wir auf der Bühne nichts, als das allgemeine Beste vor Augen, und dieses sehe ich in aller seiner Stärke aus dem Eigenthumsrechte entspringen.

ſpringen. Glauben Sie, meine Herrn! daß dies die wahren Grundſätze eines feſtſtehenden Reiches ſind, und daß der Ackerbau, dem ich diene, und welchen ich liebe, nur darum meine Leidenſchaft worden iſt, weil er auf ewig die Quelle aller Glückſeeligkeit, die Pflanzſchule der Menſchen und ihre Zuflucht im Unglücke ſeyn wird.

Jetzt komme ich zur letzten Frage: giebt es einen Mittelweg zwiſchen der Erklärung, daß etwas National- oder der, daß es Privateigenthum ſey? Türgot hatte die gefährliche Meynung angenommen, daß die Foſſilien dem erſten Finder gehörten. Ich gebe zu, daß ein ſehr vornehmer Mann dies durchſetzen kann, wenn er neue Grundregeln über das Eigenthumsrecht feſtſetzet. Es wird, ſagt man, allezeit demjenigen Redner möglich ſeyn, welcher zwey große Vortheile, die zufälligen Umſtände und Beredſamkeit, zu benutzen weiß. Ich geſtehe, daß dieſe Meynung ſich meinem Prinzip nähert. Ich ſehe, daß dieſe ſonderbare Idee, welche ſich zugleich auf die Unabhänzigkeit der natürlichen Erzeugniſſe, auf die Souveränität der Nation und das geſellſchaftliche Eigenthum gründet, mehr für das Eigenthum, als für die Souveränität ſpricht. Der erſte Finder, muß wenigſtens

ein

ein wenig Land auf der Oberfläche haben, um das Recht zu bekommen, eine Vertiefung zu machen, welche ihn zu einer in den Eingeweiden der Erde befindlichen Besitzung führet, die ihren Herrn erwartet.*) Ich frage aber, ob es in einer gesetzlichen Verfassung möglich und zuträglich sey, daß ein solches Recht statt finde, und ob es existiren könne, ohne das Recht über das Eigenthum zu vernichten.

In allen Staaten hat man nur ein einzigesmal das Vorrecht des ersten Besitzers anerkannt, nämlich bey ihrer Entstehung: seitdem muß jeder Besitz auf gesetzmäßige Art übertragen werden. Ich fühle wohl, daß der Grundbesitzer, des Gewinnungsrechtes selbst, nicht beraubt ist; allein er würde die Entschädigung einbüßen, im Fall er nicht selbst den Ackerbau betreiben wollte. Dazu kommt, daß sich 2 Bergleute um ein und dieselbe Lagerstädte streiten könnten, wodurch also Uneinigkeit und Zwitracht entstehn würde. Es ist

*) Diese Persiflage ist doch nicht ganz gut ausgeführt; denn wo Gänge, Flötze ꝛc. zu Tage ausetzen, bedarf es ja keines vorherigen Eigenthums. Uebrigens wird man sich erinnern, daß dies in Rede stehende Recht des ersten Finders, in thesi ganz verschieden von dem im deutschen Reiche üblichen, gleiches Namens ist, da letzteres schon als entschieden annimmt, daß der Staat oder statt dessen der Fürst, Eigenthümer der Fossilien sey. R.

iſt ſchon genug die Geiſſel des politiſchen Kriegs auf der Oberfläche verbreitet zu wiſſen; es bedarf der noch ſchrecklicheren Geiſſel eines immerwährenden nnterirdiſchen Kriegs nicht, zu deſſen Schlichtung das Schwerd der Geſetze wenig Mittel in Händen hat.*) Sie würden durch das Recht des erſten Finders, den Armen kein Eigenthum ſchaffen; es würde einen Streit unter den Reichen veranlaſſen, und der Chikane ein Feld eingeräumt werden. Noch iſt ein wichtiger Einwurf gegen dieſes Prinzip der, daß wir, wenn die Grundbeſitzer die Foſſilien weder fördern, noch das zum Einſchlagen nöthige Feld verkaufen wollten, gar keine Bergwerke haben würden, weil es die Konzeſſioniſten, welche unter den Eigenthümern einen Wetteifer erregen, wenn ſie zu ihrer Ergänzung geſetzmäßig befragt ſind, gänzlich ausſchließet.**)

Es bleibt mir nun nur noch übrig dem Referenten deſſen Grundſätzen ich nicht beypflichten kann, obgleich er in einer ſeiner Anmerkungen

gen

*) Dies iſt gegen alle Erfahrung; denn im deutſchen Reiche, wo der Landesherr dem erſten Finder ſein Eigenthum überläßt, ſchlichten die Bergordnungen und Markſcheiderangaben einen jeden ähnlichen Streit. R.

**) Aber der erſte Finder tritt ja alsbald in die Rechte der Konzeſſioniſten. R.

gen zu verstehn zu geben scheint, als wenn er die meinigen angenommen hätte, zu antworten. In dem ersten Berichte über den Ackerbau, habe ich im Namen des Ausschusses, den Grund und Boden für unabhängig erklärt, und im voraus bemerkt, daß es einige Ausnahmen gäbe, welche z. B. die Moräste, Bergwerke, Kanäle und Heerstraßen beträfen: aber es ist eben so einleuchtend, daß ich, nach meinen Grundsätzen jederzeit dem Grundeigenthümer das Recht zugestanden habe, die Abtrocknung selbst vorzunehmen, ehe er genöthigt wird sein Eigenthum, wenn letzteres nicht anders unter seinen Händen unschädlich bleiben kann, abzutreten. Ich habe ihn also immer als Eigenthümer betrachtet. Eben so verhält es sich mit den Bergwerken. Wenn ich gesagt habe, daß der Grundbesitzer den Abbau der Fossilien zugeben muß; so ist klar, daß dabey die Voraussetzung zum Grunde liegt, daß er nicht selbst den Abbau vornehmen kann oder will. Wenn ich behauptete der Grund und Boden sey unabhängig, so wollte ich in der That nicht so gröblich gegen das Interesse des Landes anstoßen, daß ich selbiges dadurch für völlig frey erklärt hätte. In allen Fällen würde es mir, und nicht dem Ausschusse, zu Schulden kommen, wenn ich mich unrecht ausgedrückt

hätte; denn die Mehrheit der Stimmen des Ackerbau- und Handlungsausschusses blieb ihren Grundsätzen, welche bey der ersten Berathschlagung festgesetzt wurden, wobey die Kommissarien der verschiedenen Komiteen zugegen waren, getreu, und ist nicht mit dem Ihnen erstatteten Berichte einverstanden gewesen. Bey dieser Berathschlagung habe ich den Hrn. d'Epercy so geantwortet, als ich es jetzt zu wiederhohlen für Schuldigkeit hielt, weil er mir unter den Augen der Nation eine Meynung angedichtet hat, welche weder als Landmann noch als Gesetzgeber betrachtet, die meinige seyn kann. Uebrigens will ich die Stelle deutlicher machen, und daher die Nationalversammlung bitten zur Hinwegräumung aller Zweydeutigkeit, auf der 11ten Seite, in der 3ten Zeile des ersten Berichtes, über die Ackerbaugesetze diese Worte: „er kann die Gewinnung vornehmen" denen folgenden, „oder „muß den Abbau und die Förderung, gegen eine Entschädigung, leiden," vorauszuschicken.

Ich weiche gleich von dem Referenten in seinem ersten Artikel ab. Er schlägt die Erklärung vor: die Fossilien wären der Verfügung der Nazion unterworfen. Ich kann dieses nur

als

als einen verdeckten Mittelweg anſehen; denn man kann nicht leugnen, daß die Verfügung, (diſpoſition) das Eigenthum einſchließt; es iſt alſo entweder das Eigenthum zu verſtehn, oder es liegt eine dem Geſetzen unwürdige Zweydeutigkeit zum Grunde.

Ich bin mit dem Referenten noch in einigen andern Punkten uneinig, und vorzüglich bey der Beſtimmung der Preiſe derjenigen Eiſenerze, welche die Grundeigenthümer nicht gewinnen. Ich glaube in der beygefügten ſehr ausführlichen Anmerkung, die Koſten der Eiſenhütten betreffend, bewieſen zu haben, daß der Preiß dieſer Erze doppelt ſo hoch ſeyn kann, daß er beſtändig in einem, dem Eiſen verhältnißmäſigen Preiſe bleiben kann, ohne daß die Unternehmer darüber klagen dürfen. Es iſt aber ganz unnöthig, dieſe Anmerkung jetzt zu leſen, und ſich damit vor den weitern Diskuſſionen, wenn dergleichen Statt haben ſollten, zu bemühen. (2)

Jetzt werde ich mir nur noch zu einigen Bemerkungen über die mögliche Schonung des Grundes und Bodens bey den Bergwerken, Ihre Geduld ausbitten.

Es sind in Frankreich ungefähr 500 Hoh-Oefen vorhanden, welche 350 Millionen Pfund Eisen liefern, oder zu Gute machen könnten. *) Hundert Millionen hiervon kommen als Gußeisen ins Verkehr, und aus 250 Millionen Roheisen werden 170 Millionen Stabeisen geschmiedet. **) Dazu werden jährlich 26 Millionen Kubikfuß Eisenstein gefördert ***), und alle Jahre 2—3 Morgen Land durchwühlt. Dieß giebt in einem Jahrhunderte 200000 bis 250000 Morgen, davon der größte Theil unfruchtbar und ohne Kultur bleibt. †)

Nun urtheile man wie wichtig es ist, den Bergbau gut zu betreiben, und gute Gesetze darüber abzufassen.

Die Erzgewinnung wird in aufgeschwemmten Gebirgen, mit weit mehr Ersparnis für den Grund-

*) Hiernach kommen auf jeden Hoh-Ofen 7000 Centner jährlich, welches nicht zu viel ist. K.

**) Dieser Abgang ist äusserst beträchtlich. $\frac{17}{25}$ sind mehr denn $\frac{3}{5}$, und bey dem schlechten märkischen Roheisen beträgt er im Ganzen nicht über $\frac{3}{8}$. K.

***) Also kommt auf den Kubikfuß Eisenstein nicht mehr als $13\frac{1}{2}$ Pfund Eisen. K.

†) Dis ist gewiß nicht allgemein richtig, denn bey dem Raseneisensteine wird das Land z. B. erst kulturfähig, wenn er ausgefördert ist. K.

Grundbesitzer, und mit weit mehrerm Vortheile für die Nation geschehen, wenn die Grundeigenthümer selbst die Zeit, das Land und die Arbeiter wählen, auch ihren eignen Vortheil bey der Gewinnung dieser Fossilien zu rathe ziehen. Sie werden dafür sorgen, daß das Feld während der Brache durchsunken, und daselbst die Erzförderung vorgerichtet, sodann aber wieder hergestellt werde, wenn es aufs neue besäet werden soll. *)

Der Grundeigenthümer hat doppelten Gewinn, allein er wird seine Grundsteuer nach Maasgabe der Einnahme erlegen müssen. Ich begreife nicht, wie der Ausschuß, welcher die Abgaben regulirt, das hat übersehen können, was zur Vermehrung der Staatseinkünfte beytragen, und allmählig selbst auf den Verkauf der Nationalgüter Einfluß haben kann. Sie verlieren diese Abgabe, wenn sie das Land in die Hände der Konzessionisten geben; Sie werden gewisse Nationalgüter schwüriger verkaufen, wenn Sie die etwannigen Käufer zu beunruhigen drohen. **)

*) Das möchte doch wohl nur in der Idee des Hr. L. zu realisiren seyn. A.

**) Dieser Kunstgriff trifft die schwache Seite der Nationalversammlung. A.

Die Gewinnung der tiefer liegenden Foſſilien bedroht den Grund und Boden weniger; allein dieſer Abbau kann ſich allmählig, bey gröſſerer Weite, durch Einſturz der Oberfläche endigen, und die zu ihrer Erhaltung wahrhaft intreſſirten Perſonen, ſind die Grundbeſitzer.

Wenn im allgemeinen von Bergwerken die Rede geweſen iſt, ſo habe ich die Gold- und Silberbergwerke unter die Ausnahme gerechnet. Dieſe ſcheinen durch beſondere Geſetze, wie in England, bewacht werden zu müſſen; da dieſe Metalle zu Zeichen unſerer Bedürfniſſe aller Art dienen, und die Subſtanz des baaren Geldes ausmachen, welches die Nation allein zu ſchlagen, und in Umlauf zu bringen, das Recht hat. Die Gold- und Silberbergwerke — die einzigen hoffärtigen Merkmale der Konvenzion — müſſen von den gewöhnlichen Geſetzen ausgenommen werden. *) Frankreich beſitzt übrigens wenig von dieſen zufälligen Schätzen **), und die Gewinnung

ſen

*) Wenn nur nicht die Kupfer- und Bleybergwerke auch gewöhnlich Silber- und nicht ſelten Goldbergwerke wären! In der Natur finden ſich dieſe Stoffe nicht ſo getrennt, als durch die Feder des Hr. L. R.

**) Sind denn ſchon alle Gebirge Frankreichs ſo unterſucht, daß ſich dieſes ſchlechthin behaupten läßt? R.

würde so kostbar ausfallen, daß nur wenige Grundbesitzer Vermögen genug darauf würden wenden können, um davon Vortheile zu ziehen.

Gold- und Silberbergwerke nehme ich daher aus; ich stelle für die übrigen einen ganz allgemeinen Grundsatz, mit besondern Verordnungen, auf, und schlage der Nationalversammlung vor die 70 Artikel des vom Hr. R. d' Epercy entworfenen Dekrets, mit 9 kurzen Artikeln zu vertauschen, welche ich derselben vorlegen werde, nnd die einzig und allein der Konstitution, dem Ackerbaue und den Vorrechten des Eigenthums angemessen sind.

Ich hoffe die Nationalversammlung wird es fühlen, daß eine so allgemeine Revolution als die unsrige, der Vollgültigkeit der Eigenthumsrechte, alles Bestrebens der Gesezgeber ungeachtet, einiges Wanken verursacht; die Nationalversammlung wird zugeben, daß es eine ihrer Weisheit würdige Handlung sey, diese Rechte in ihrem ganzen Umfange zu befestigen, und daß dieß das erste Mittel ist, um die Herbeytreibung der Grundsteuer, worüber sich kein guter Bürger beschweren darf, zu bewirken; die Nationalversammlung

wird sich's sagen, daß es keinen einzigen Grundeigenthümer geben soll, welcher zittern müßte, wenn er unter seinen Füssen irgend eine Fossilien-Lagerstätte hätte, deren er ohne Entschädigung beraubt würde, und wegen welcher er von fremden Konzessionisten Verfolgungen erdulden müßte. Ich schmeichle mir mit der Hoffnung, daß die Nationalversammlung, welche den Zehenden, die Salzsteuer, die Lehnsherrschaft, Lehnssteuer, die Stadtzölle und alle bedrückende Gerechtsame abgeschafft, welche einer jeden Art von Kultur Freyheit zugesichert, welche auf Austroknung, Urbarmachung, und neue Anpflanzungen Preise gesetzt, die endlich bis dahin alles für den Ackerbau im Großen gethan hat, bey dem letzten Schritte, die Erwartung der Grundbesitzer und Landleute nicht täuschen, sondern sie durch alle mögliche Verbindlichkeiten an die Konstitution und deren Vertheidigung fesseln wird.

Folgendes ist der

Entwurf zum Dekrete.

§. 1.

Die Fossilien und Bergwerke gehören zum Grundeigenthume der einzelnen Güterbesitzer.

§. 2.

§. 2.

Sie sind vorzüglich der Oberaufsicht der Nation und der öffentlichen Verwaltung des Staats unterworfen.

§. 3.

Von diesem allgemeinen Grundgesetze sind die Gold- und Silbererze ausgenommen, welche, wegen ihres Einflusses auf das Münzwesen, der unmittelbaren Verfügung der Regierung unterworfen sind, vorausgesetzt, daß den Grundbesitzern zuvor eine billige Entschädigung für den Werth der Oberfläche ertheilt wird.

§. 4.

Ein jeder Grundeigenthümer ist gehalten, Untersuchungen zu gestatten, welche der Staat, nach meinem, diesem Dekrete beyzufügenden Reglement, in Bergwerksangelegenheiten vornehmen lassen will.

§. 5.

Sobald eine Fossilienlagerstädte entdeckt ist, und eine darzu ernannte Administration entschieden hat, daß sie gefördert werden müssen; so sol-

len die äusserſten Grenzen derſelben beſtimmt werden,*) wenn die Tiefe der Erze, beträchtliche Vorrichtungen und ſachverſtändige Leute nöthig macht. **)

§. 6.

Will einer, oder wollen mehrere von den Eigenthümern des abzubauenden Feldes, ſich mit der Unternehmung ſelbſt befaſſen; ſo müſſen ſie dem Direktorio des Diſtrikts, ſo wie dem des Departements davon Nachricht geben, indem dieſen obliegt, darüber zu wachen, daß die Unternehmung auf die, dem allgemeinen Beſten nüzlichſte Weiſe geſchehe.

§. 7.

Wenn die in dem abzubauenden Felde belegenen Grundeigenthümer, ihre Foſſilien nicht gewinnen können, oder wollen; ſo muß die Adminiſtration die Förderung derſelben andern Unterneh-

*) Wenn ſich nur gleich die Erſtreckung einer Lagerſtädte ſo ausmitteln lieſſe, als Hr. L. hierbey voraus zu ſetzen ſcheint. K.

**) Es iſt oft bey einem nahe unter Tage liegenden Grubenbaue mehr Beurtheilungskraft nöthig, als bey einem ſehr tiefen. Die Tiefe kann hierbey alſo nichts beſtimmen. K.

nehmern vermöge einer, der Schwierigkeit der Sache nach, lang oder kurz fest zu setzenden Zeitpacht *), und unter der Bedingung anvertrauen, daß die Grundbesitzer nach den Vorschriften des Reglements entschädiget werden.

§. 8.

Die Verträge, welche die Regierung theils mit den ersten Findern, von den, dem Abbaue unterworfenen Fossilien, theils mit den Unternehmern der ersten Arbeiten geschlossen haben, behalten ihre volle Kraft und Gültigkeit.

§. 9

Die besondern Administrationen sollen der gesezgebenden Gewalt unverzüglich Entwürfe, zu einem, auf den Betrieb der Bergwerke, nach den jedesmaligen örtlichen Verhältnissen, anwendbaren Reglement, einreichen.

Anmerkungen. **)

1. a. Die römischen Gesetze überliessen das Eigenthum der Bergwerke den Besitzern der Erb-

*) Dann ist der Raubbau unvermeidlich. A.

**) Man wird sich aus dem Vorigen erinnern, daß diese beyden Noten sich auf die Stellen beziehen, wo die Ziffern (1) und (2) stehen. A.

Erbstücke, in welchen sie sich befanden. Konstantin — dieser Kaiser, welchem es sehr leicht ward, das gerecht zu finden, was ihm nützlich war, hat die Bergwerke niemals als ein Eigenthum betrachtet, welches ihm als Souverän zustünde. Seneka, den man beständig bey Erforschung der Wahrheit anführen muß, Seneka sagte in dem Jahrhunderte der Sklaverei und Verderbtheit, worinn er lebte, in dem Jahrhunderte eines Nero, welcher alle Rechte des Staats mit Füssen getreten: den Königen gehört die Gewalt über alles, den Bürgern das Eigenthum. *)

b. In den Berathschlagungen der Genueser heißt es, im 2. Theile 11. Buche 4ten Titel Seite 121, daß die Franzosen, als ein freyes Volk, nach dem Beyspiele der Römer, über die, zu ihrem Erbtheile gehörigen Fossilien, so schalten könnten, wie über alle andere Erzeugnisse der Erde. Es heißt ferner, daß begünstigte Gewerkschaften von

*) Ad reges pertinet omnium potestas, ad singulos proprietas.

von der Regierung die erſten Anweiſung auf einen Ort bekommen hätten, welche den Eigenthumsrechten beträchtlichen Eintrag thäte.

c. *Lefebre* ſagt, im 1. Th. S. 8. und 3. Th. S. 32. **) daß auch der Boden in die Tiefe gienge. Das Erz, welches ſich in dem Schooße der Erde findet, gehört eben ſo wenig dem Souverän, als das Holz, welches über der Oberfläche empor wächſt.

d. In England gehören die Bergwerke, Gold- und Silbergruben ausgenommen, den Grundbeſitzern. Es exiſtirt noch ein Geſetz aus den Zeiten Wilhelms und der Maria, welches den königl. Pächtern nicht geſtattet, Gold und Silber aus den Erzen zu ſcheiden, welche ſich mit andern, den Privatperſonen zuſtändigen, gemengt finden. Dieſes Geſetz iſt in Robinets Wörterbuche S. 656 aufgenommen.

e. Karl der 9te legte den Zehenden auf die Eiſenerze; es iſt klar, daß dieſes ſeinen Urſprung in dem Lehns- und nicht in den Eigenthumsrechten hatte. Karl oder ſeine Miniſter würde keine Abgabe auf ſein Eigenthum gelegt, ſondern dieſes

ver-

verpachtet haben; die sich hierauf beziehende Erklärung (declaration) giebt durch ihre eignen Ausdrücke zu erkennen, daß die Fossilien auf den Grundstücken haften. Diese Abgabe hat man in der Folge nicht mehr erhoben, und doch sollte sie dem Eigenthume die Fesseln schmieden, da wir doch in dem *répertoire de jurisprudence* des Hr. *Hugot* finden, daß der Eisenstempel diesen Zehenden oder das Lehnrecht über die Erze, ergänzt.

f. der Verfasser des Werks über den Geist der Gesetze *), so wie der Herausgeber der Bibliothek für den Staatsmann und Bürger **), und andere angesehene Männer, lassen es gar nicht mehr zweifelhaft, daß die Fossilien nicht den einzelnen Grundbesitzern angehören sollten.

2. Anmerkung. Alle Data kommen dahin überein, daß die gewachsenen Erze sich im Schmelzen, bis aufs Drittel, und bey der völ-

ligen

*) Montesquiou — esprit des lois. K.

**) la bibliotheque de l'homme d'état et du citoyen. K.

ligen Reinigung zum Eisen, bis aufs Viertel des Gewichtes vermindern.*)

Der gegenwärtige Preis dieser Erze beträgt 2 Liards auf den Centner;**) der Werth vom Centner Gußeisen ist auf der Hütte jetzt wenigstens 100 Sous***), und der eines Centners Stabeisen wenigstens 16 Franken.†)

Da man nun 3 Centner Erze zu 1 Centner Roheisen und 4 Centner Erze zu einem Centner Stabeisen bedarf, so ist der Preis der Erze ungefähr der 70ste Theil vom Preise des Roheisens und der 160ste von dem des Stabeisens. ††)

Ich trage auf die Erhöhung der Erzpreise an, und zwar aus folgenden Gründen:

Eine in Betrieb stehende gut gelegne Eisenhütte liefert jährlich 500000 Pfund Eisen, wozu

*) Von Thonartigen-Eisensteinen und Roseneisensteinen kann dies gelten. K.

**) Das wäre ungefähr 6 Pfennige. K.

***) Nämlich 100 Sous tournois, wovon 20 auf ein franz. Pfund gehen, also 5 Pfunde. K.

†) Bekanntlich soviel als 16 franz. Pfunde. K.

††) Die Rechnung geht ganz richtig so auseinander. Das Roheisen ist angeschlagen auf 100 Sous = 400 Liards. Da nun 3 Centner Erz zum Centner Roheisen nöthig sind, wovon jener 2 Liards gilt, so muß man mit 6 in 400 dividiren, und wird 66⅔ (fast 70) erhalten. — Fürs Stabeisen betragen aber 16 Pfund 1284 Liards, welche durch 8 dividirt, 160½ zum Quotienten geben. K.

zu 2000000 Pfund Erze nöthig ſind. Jenes Eiſen iſt daher, den Centner zu 16 Pfunden gerechnet, werth 80000 franz. Pfund. Würde nun der Eiſenſteinpreis verdoppelt, alſo auf 1 Sous für den Centner beſtimmt, ſo bringen jene 2000000 Pfund dem Grundeigenthümer 1000 franz. Pfunde, oder den 80ſten Theil des Werthes von dem jährlich fabricirten Eiſenquanto. Sollte im Gegentheil der ehemalige Eiſenſteinpreis beybehalten werden, ſo würde die Einnahme nur den 160ſten Theil des Werthes vom Eiſen ausmachen; der Eigenthümer würde nur 500 Pfunde bekommen, alſo würde der ärmere Eigenthümer des Grundes und Bodens, in welchem der Eiſenſtein liegt, ferner der Eiſenhütte jährlich ihre ganze erſte Materie um 500 Pfunde liefern, er würde dabey zum wenigſten 5 — 6 Morgen Landes*) verlieren, jährlich ſein Eigenthum verwüſtet ſehen, allen Unannehmlichkeiten der Erzförderung und Gewinnung ausgeſetzt ſeyn, und ein Opfer zur Vermehrung der Einkünfte reicher Grundbeſitzer und ſpekulirender Köpfe werden.

Der Centner Eiſen welcher zu 16 Pfunden geſchätzt iſt, koſtet höchſtens 12 Pfunde, wenn man

*) Woher läßt ſich dieſe übertriebene Behauptung erweiſen? A.

man den Transport, die Zugutmachung und Manipulation zusammen rechnet, giebt also $\frac{1}{4}$ reinen Gewinn. Dies ist um so gewisser, da ich den Preis des Guß- und Stabeisens sehr mäßig angegeben habe. Ich glaube, ich habe dem Unternehmer 15 — 20 Prozent auf allerhand unvorhergesehene Ausgaben und Vorfälle zu gute gerechnet, und da jetzt der Eisenstempel und die Stadtzölle wegfallen, kann ein solcher Eisenhüttenbesitzer seine Einnahme um 10 Prozent höher anschlagen.*)

Werden von 80000 Pfunden $\frac{3}{4}$ abgezogen; so bleiben 20000 als reiner Gewinn für das Eisenhüttenwerk übrig. Der Grundbesitzer, welcher daher 1000 Pfund statt 500 erhielte, würde daher nicht mehr als den 20sten Theil eines Vortheils**) genießen, der nur durch die rohe Materie, in deren Besitz er ist, erlangt wird.

Ich fühle, daß es, bey Verdoppelung der Eisensteinpreise eine Grenze, in Ansehung des Förderungsquantums, geben muß, welche der Grund-

*) Wären diese wahre Bürger des freygewordenen Staates, im edleren Sinne des Wortes; so müßten sie, zur Erleichterung ihrer Mitbrüder, den Preis des Eisens um so viel herabsetzen, und nicht einen unverdienten Gewinn davon zu ziehn suchen. R.

**) Er legt aber auch die Hände dabey in den Schoos. R.

Grundeigenthümer nicht überschreiten darf, damit die Eisenwerke in der ersten Zeit nicht Mangel am Material leiden. Es scheint mir auch, daß die Eisenpreise mit den Eisensteinpreisen alle 10 Jahr verglichen, und miteinander, durch ein Dekret der gesetzgebenden Macht, in Verhältniß gesetzt werden sollten. Dies wäre ein Mittel, das Interesse der Grundbesitzer mit dem der Eisenhüttenbesitzer zu vereinigen, und den Ackerbau auf ewig mit den nützlichen Künsten zu verbinden.

Die Erhöhung des Eisensteinpreises von 2 Liards auf 1 Sou, für den Centner gewachsen Erz, scheint mir mit einem Worte, für eines jeden Interesse zu sprechen; denn diese Erhöhung wird, man sage was man wolle, den Unternehmern nicht sehr lästig seyn, den Landmann unterstützen, und auf die Eisenpreise fast gar keinen Einfluß haben.

II.

Ueber die Berg- und Hüttenwerke in dem Herzogthume Magdeburg.*)

Der Bergbau in dem eigentlichen Herzogthume Magdeburg ist bis jetzt bey weitem nicht so beträchtlich, als in dessen inkorporirten Provinzen, der Grafschaft Mansfeld und dem Saalkreise. In diesen beyden letztern sind zwey Collegia, nämlich zu Rothenburg und Wettin, welche unter der Direktion des Geheimen Ober-Finanz-Raths und Berghauptmanns Herrn von Veltheim die Aufsicht und Leitung des speciellen Grubenbaues und Hüttenbetriebes besorgen. Der Geschäftskreis dieser Collegien ist nach den Hauptfossilien, die auf den ihrer Bearbeitung anvertrauten Revieren gewonnen werden, bestimmt worden. Im Jahre 1691 wurde zwar eine Gewerkschaft mit dem sämmtlichen Bergbaue in dem Herzogthume

*) Aus dem Magazine für die Geographie und Statistik der kön. preuß. Staaten; herausgegeben von Herzberg. B. 1. St. 1. S. 75.

Magdeburg, der Grafschaft Mansfeld und dem Saalkreise, belehnt; es theilte sich aber in der Folge der Zeit diese Gewerkschaft in die Rothenburger und in die Wettiner. Jener blieb der ausschließliche Bergbau auf Kupferschiefer; die Wettiner aber behielt den Bergbau auf Stein- und Braun- oder Erdkohlen. Diese Separation ist auch in den neuern Zeiten, ob gleich beyde Werke nicht mehr gewerkschaftlich sind, sondern von des höchstseeligen und des jetzt regierenden Königs Majestäten gekauft worden, und auf landesherrliche Kosten administrirt werden, aus dem Grunde beybehalten, weil das königl. magdeburg- halberstädtische Oberbergamt zu Rothenburg vom Bergwerks- und Hüttendepartement des Generaldirektorii, das wettinische Bergamt aber, welches die Stein- und Braunkohlen für die Salinen im Saalkreise anschaffet, vom Salzdepartement ressortirt.

Der Wirkungskreis des königl. wettinischen Bergamtes, ist in Vergleichung mit dem des königl. magdeburg- halberstädtischen Oberbergamts sehr eingeschränkt; denn es sind in selbigem nur fünf Reviere, nämlich zwey bey der Stadt Wettin selbst, eins bey Löbechün, eins bey dem Dorfe Dölau ohnweit Halle, und

eins

eins bey dem Dorfe Langenbogen, im Betriebe. Auf den ersten vier Revieren werden Steinkohlen, auf letzterm aber Braunkohlen gewonnen. Der größte Theil dieser Kohlen wird an die hallischen Salzsiedereien debitiret; ein Theil davon wird aber auch an die Feuerarbeiter und zur Stubenheitzung, und noch ein anderer an die Salpetersieder abgesetzet. Die langenbogner Braunkohlen sind bis jetzt nur zum Salz- und Salpetersieden gebraucht worden, weil das Publikum sich noch nicht an den Geruch, welchen dieses Brennmaterial in einem nicht hinlänglich ziehenden Ofen giebt, gewöhnet hat.

Das Hauptsteinkohlenrevier, ist der obere und untere Zug bey Wettin, weil dort die Steinkohlen von einer so vorzüglichen Güte sind, daß Schmiede 10 und mehrere Meilen weit hinkommen, und sie des hohen Preises von 21 Gr. für den Scheffel a 3 Kubikfuß ohnerachtet, holen. Der Grund von diesem hohen Preise liegt theils in den vielen Lasten, womit das wettiner Werk beschwert ist, theils in den schwachen Flötzen, hauptsächlich aber in der Irregularität der Flötze, welche den Abbau derselben sehr erschweret; wozu noch kömmt, daß die Alten über dem Stolln das Meiste abgebauet, und selbst unter dem Stolln

nur noch Pfeiler haben stehen lassen. Die Aussicht in die Zukunft ist daher auf diesem Reviere nicht die erwünschteste; doch darf man nicht alle Hofnung aufgeben, da auf der einen Seite das Ende des Flötzes noch nicht bekannt ist.

Das Löbechüner Revier hingegen gewährt ungleich bessere und erfreulichere Aussichten; und obgleich die Kohle nicht von so guter Beschaffenheit, als die Wettiner ist, so kann sie doch zu jedem Gebrauche das Schmieden ausgenommen, (weil sie fast gar nicht backt) mit Vortheil angewand werden.

Die Mächtigkeit des Flötzes, welche öfters über zwey Lachter beträgt, und die Leichtigkeit, die Kohlen bey ihrer geringen Festigkeit zu gewinnen, würden sie mit zu den wohlfeilsten machen, wenn nicht die ansehnliche Teufe und die vielen Grundwasser, zu deren Zusumpfhaltung 38 Pferde nöthig sind, den Preis derselben bis zu 16 Gr., den Scheffel a $3\frac{1}{2}$ Kubikfuß, erhöhten. So bald indessen der bereits ausgearbeitete Plan, die Wasserhaltung so wohl als die Förderung durch Feuermaschinen zu erleichtern, wird ausgeführet seyn, darf man eine Erniedrigung des Preises erwarten.

Das

Das dölauer Revier liefert zwar eine gute, und würklich sehr merkwürdige Kohle, indem solche beym Verbrennen auch nicht die mindesten Schlacken sondern blos Asche hinterläßt. Der Bergbau auf selbigem ist aber sehr beschwerlich und schwerköstig, indem die Kohlen dort in keinem regulären Flötze, sondern in bloßen Nieren von einigen Zollen im Umfange bis zu mehreren Lachtern hoch lang und mächtig in blauem Schieferthone, vorkommen. Bergleute und Officianten, welche dort viele Jahre lang gearbeitet haben, versichern, daß auch kein sicheres Anhalten anzunehmen sey, wodurch man eine gewisse Vermuthung zu Ausrichtung dergleichen Anbrüche haben könnte. Man ist dahero genöthigt in alle Weltgegenden Oerter aufzuhauen, und durch diese so dann die einzelnen Kohlennieren abzubauen. Dies ist die Ursache, daß die dölauer Kohlen auf 18 Gr. der Scheffel, a 3 Kubikfuß, im Verkaufspreise gesetzt worden.

Das langenbogner Braun- oder Erdkohlen Revier giebt für die Zukunft die größten Hofnungen, da das auf selbigem bebaute Flötz über 6 Lachter mächtig ersunken und noch nicht einmal das reine Liegende erhalten worden ist. Der Bau auf diesen Kohlen ist erst seit Jahr und

Tag und zwar zum Bedarf der hallischen Coktu-ren aufgenommen worden. Der Bergbau ist hier sehr einfach, in dem er in dem bloßen Abraume des 3 Lr. hoch liegenden Sandes bestehet. Die Kohle selbst, die sehr gebräche ist, wird mit der Keilhaue gewonnen. Das Kubiklachter giebt gerade 100 Scheffel a 3½ Kubikfuß.

Um diese Kohlen wohlfeiler nach Halle zu transportiren, ist der Plan entworfen, ein kleines Gewässer, die Salzke, schiffbar zu machen, um auf dieser sodann in die Saale und auf solcher herauf nach Halle zu kommen.

Dieses sind die gangbaren Reviere des königl. Bergamts zu Wettin, welche alle im Saalkreise liegen. Es finden sich jedoch in diesem Kreise noch mehrere jetzo unbearbeitete Flötze, worunter die hauptsächlichsten das Steinkohlenwerk bey Brachwitz und Görlitz auch Görwitz, sind. Auf beyden ist schon vor alten Zeiten gebauet worden, und da man aus den Akten ersieht, daß der Bau nur in oberer Teufe geführet ist; so werden sie wahrscheinlich bey zunehmendem Mangel des Brennmaterials bald wieder aufgenommen werden. Aus gleicher Ursach wird auch in der Folge der Zeit weit mehr Bergbau auf Braunkohlen, an welchen die Grafschaft

Mans-

Mansfeld, der Saalkreis und das eigentliche Herzogthum Magdeburg einen sehr großen Schatz hat, rege werden.

Die bis jetzt bekannten hauptsächlichsten Punkte davon sind zu Beidersee eine Stunde von Petersberg und bey Zschermen a) eine Stunde von Halle. Am erstern Orte sind die Kohlen von vorzüglicher Güte, allein so wasserköstig, daß ihre Gewinnung sehr kostbar seyn würde; bey Zschermen hingegen läßt ihre natürliche Lage eine Wasserloßung zu, dahero denn die Anstellung von Versuchen in dieser Gegend, die den besten Erfolg erwarten lassen, schon beschlossen ist. Dieses Flötz ist bey 4 Lachter Mächtigkeit noch nicht durchsunken worden; und da der Ort von den hallischen Coeturen nur eine Stunde entfernt ist, so kann an dem Transporte gegen den von Langenbogen sehr gewonnen werden.

Außer diesem Bergbaue ressortirt noch vom königl. Wettiner Bergamte ein Kalkbruch in der Gegend des Dorfs Etlau, welcher zu dem löbechüner Revier gerechnet wird, als auf wel-

a) Sowohl in der Oesfeldischen, als auch in der größern Heineccius'schen Topographie des Herzogthums Magdeburg finde ich den Namen dieses Dorfes: „Scherben" geschrieben; wenigstens ist dort im Saalkreise kein Dorf unter obigem Namen verzeichnet.

chem auch drey trichterförmig gestaltete Oefen stehen, in welchen der Kalk, mit den auf dem löbechüner Revier häufig fallenden klaren oder so genannten Gruskohlen gebrannt wird. Es ist dies eine Branche, welche der Wettiner Hauptcasse einen beträchtlichen Ueberschuß giebt, der um so schätzenswerther ist, da er meistens aus dem Auslande, nämlich dem benachbarten Sachsen, und den anhaltschen Fürstenthümern aufkömmt.

Sämtliche Reviere des königl. Bergamts Wettin ernähren an 600 Mann Arbeiter, und an Stein- und Braunkohlen werden, den Wispel zu 24 Scheffeln und den Scheffel zu 3 Kubikfuß, gefördert:

a)	zu Wettin	2430	Wispel	} a)
b)	= Dölau	914½	=	
c)	= Löbechün	1980½	=	
d)	= Langenbogen	1750	=	
	überhaupt	7075	Wispel oder	

169,800 Scheffel Stein- und Braunkohlen.

Das

a) Das Förderungsquantum dieser 3 Steinkohlenwerke hat sich also in den 5 letzten Jahren sehr beträchtlich vermehret; denn im Jahre 1785 wurden zu Wettin 49,152, zu Löbechün 33,504, und zu Dölau 19,824 Scheffel, in allen 3 Werken also zusammen nur 102,480 Scheffel Steinkohlen gefördert, mithin 25,320 Scheffel weniger, als das hier angegebene Förderungsquantum.

Das königl. Magdeburg-Halberstädtsche Oberbergamt zu Rothenburg, welches in Bergwerkssachen seit dem Jahre 1772, als seinem Stiftungsjahre, in die Rechte und Verbindlichkeiten der königl. magdeburgischen Kammer getreten ist, hat weit ausgedehntere und mannigfaltigere Geschäfte, als das bisher erwähnte Wettiner Bergamt. Es ressortirt von diesem Collegio aller Bergbau in dem Magdeburg-Halberstädtschen Haupt-Bergdistrikte, exclusive des Kohlenbaues, und desjenigen Kupferschiefer-Bergbaues in der Grafschaft Mansfeld, welcher in der kayserlichen freyen Berggrenze liegt, und von der Sächsisch-Mansfeldischen Gewerkschaft betrieben wird; ferner alle Torfgräbereyen im Halberstädtischen, alle Mühlen-Quader- und Fluhr-Steinbrüche, so auf königl. Domainen liegen, eine Kalkbren-

tum, welches 127,800 Scheffel beträgt. (S. die Abhandlung über die Produkte des Mineralreichs in den königl. preußischen Staaten, nach der deutschen Uebersetzung S. 82) Ehemals kaufte man bey diesen Steinkohlenwerken nur die ganzen Kohlen, den Staub glaubte man nicht nutzen zu können. Aber der kalte Winter $17\frac{88}{89}$ lehrte das Gegentheil. Von den großen Halden dieses Kohlenstaubs hohlte man viele Meilen weit ganze Fuhren, machte so genannte Lehmkugeln davon, und gebrauchte solche sehr nützlich zum Heitzen. Dem Könige und den Unterthanen wächset durch diese aus Westphalen hieher transplantirte Feuerungsart, ein neuer Vortheil zu.

brennerey zu Weferlingen und alle Salpeterhütten im ganzen Haupt-Bergdistrikte.

Der Hauptpunkt bleibt aber immer der Kupferschiefer-Bergbau in der Grafschaft Mansfeld und in dem daran stoßenden abendmitternächtlichem Antheile des Saalkreises. Dieser Bergbau ist in der Mitte des 17ten Jahrhunderts rege geworden, und zu Ende desselben (1691) war er schon in völligem Flor. Er war damals mit dem Wettiner Bergbaue einer gemeinschaftlichen Gewerkschaft, in welcher die von Dankelmannische und von Krugsche Familie Hauptinteressenten waren, überlassen, bis gegen die Mitte des jetzt zu Ende gehenden Jahrhunderts diese beyden Werke getrent wurden. Endlich kaufte im Jahre 1768 der König Friedrich II. dieses ganze Kupferschiefer-Bergwerk, und ließ es bis zu Einsetzung des Oberbergamts administriren, dann aber diesem die specielle Direktion und Aufsicht darüber anvertrauen.

Die Hauptreviere dieses Schiefer-Bergbaues sind:

A. Das burgörner Revier, auf welchem die reichsten und mächtigsten Schiefer, d. h. 18 Zoll hoch, anstehen. Da in den obern Teufen das Flötz, welches eine sehr geringe Verflächung von 8 bis 10 Grad hat, abgebauet war; so

mußte

mußte man mittelst Maschinen den Abbau desselben unterm Stollen anfangen. Die Grundwasser wurden aber, als man in ansehnliche Teufe kam, so stark, daß sie mit 88 Pferden nicht zu halten waren. Man verstärkte zwar die Anzahl der Pferde bis auf 108; allein auch diese reichten nicht zu, und man überzeugte sich von der Unmöglichkeit, mit gewöhnlichen Maschinen den Zweck zu erreichen. und die Wasser zu gewältigen. Da die Noth am größten war, und man der völligen Einstellung des Bergbaues auf diesem Reviere, wodurch einige hundert Familien brodlos geworden seyn würden, jeden Augenblick entgegen sehen mußte, kam der damalige Assessor, jetzige Oberbergrath, Herr Bückling, aus England zurück. Der Chef des Bergwerks und Hüttendepartements, Etatsminister Freyherr von Heynitz veranlaßte sofort denselben, auf diesem so wichtigen Punkte eine Feuermaschine von neuerer Art, nach Watt- und Boultonischen Principiis zu erbauen, welches große Vorhaben der Herr Oberbergrath Bückling nach vier Jahren und nach einer nochmaligen nicht ohne Gefahr unternommenen Reise nach England, unter beständigem Schutze und steter Beharrlichkeit des Herrn Minister von Heynitz Excellenz auch zu Stande gebracht hat, so, daß nunmehro

wirk-

wirklich der Hauptpunkt dieſes Reviers getrocknet worden, indem in dem Friedrich Feuermaſchinen-Kunſtſchachte ſchon 100 Mann arbeiten. Auch der noch übrige große, $\frac{1}{4}$ Stunde lange und $\frac{1}{2}$ Stunde breite, Waſſerſpiegel fällt ſeit einem Jahre merklich, wodurch ſelbſt dem benachbarten in der kaiſerl. Berggränze liegenden Bergbaue ſehr geholfen wird, ſo daß dieſe Nachbarn auch ſchon ſeit dem Monat November vorigen Jahres (1790) zwey Schächte, die auf dem äuſſern Punkte des Waſſerſpiegels ſtehen, wieder in Schieferförderung haben ſetzen können.

B.) Das zweite Hauptrevier iſt das Wetter-Creuzer, welches nahe am Welpherholze liegt, und von erſterm nur durch einen Hauptrücken, der bis unter die Dammerde ſetzt, und wodurch das Flötz ein ganz contraires Fallen erhält, unterſchieden wird. Schon in den Jahren 1740 bis 1750, war hier Bergbau im Betriebe; allein, da das Flötz in der Nähe jenes erwähnten Hauptrückens ſehr rückiſch iſt, ſo ließ ſich die Gewerkſchaft dadurch abſchrecken. Nunmehro aber, da das Feld mehr aufgeſchloßen wird, hat man alle Hoffnung, einen ſehr ergiebigen Bau für die Zukunft darauf vorzurichten.

C. Das

C. Das Todthügler = und Rotheweller Revier hat mit dem

D. Treſewitzer Revier ein und daſſelbe Flötz. Beyde liegen daher gleich neben einander, unweit des Anhaltſchen Städtchens Sandersleben. Das Flötz ſteht auf beyden unter 60 bis 70 Grad bey einer 10 bis 12 Zoll ſtarken Mächtigkeit. Auf dem Todthügler Revier iſt der Bau ſchon unter dem Stolln, bis auf welchen die Grundwaßer durch ein gewöhnliches Kunſtgezeug gehoben werden. Die Aufſchlagewaſſer zu dieſer Maſchine ſind durch einen, an 200 Lachter langen Kunſtgraben aus der Wipper herbey geführet worden; da aber der Kunſtſchacht noch zu hoch lag, ſo iſt das Rad mit dem umgehenden Zeuge im Schachte, durch ein Feldgeſtänge nach der alten Art, mit hängenden Schwingen verbunden.

Auf dem Treſewitzer Revier iſt man jetzt auch beſchäftiget, eine Roßkunſt zu erbauen, da ſich der Bau ebenfalls in die Teufe zieht.

Die übrigen Reviere, als: Nauendorf, Straushof, Langenthal und Tiefthal, werden jetzo nicht ſo ſchwunghaft betrieben, wie ſonſt, weil

weil schon auf den obern Revieren beynahe das ganze Quantum von Kupferschiefern bis auf einige 100 Fuder gewonnen wird.

Außer diesen Revieren, welche alle kupferhaltigen Bituminösen-Mergelschiefer liefern, sind noch zwey Reviere, auf welchen so genannte Kupfererze gewonnen werden, das heißt: Kupferlasur und Kupfergrün, welches in größern oder kleinern Nieren in Thon eingesprengt ist. Auf dem Rothenberge ohnweit Gerbstädt macht dies ein besonderes Lager aus, welches von zwey aus Sandstein bestehenden Hauptrücken begrenzt wird. Diese Erze werden nach geschehener Klaubung auf der Halde in einer liegenden Heerdwäsche ins Enge gebracht, und sodann ohne weiteres Rösten verschmolzen.

Die Hütten, wo die auf den verschiedenen Revieren gewonnenen Schiefer und Erze verschmolzen werden, liegen zu Rothenburg, einem Flecken an der Saale und bey Friedeburg. Die Verfahrungsart beym Schmelzen ist folgende:

Es werden mehrere Fuder Schiefer auf ein Bett von Wellholz gelegt bis zu einer Höhe von 3 bis 3½ Fuß. — Ihre Dimension in der Länge

ge und Breite ist nach der Quantität, die man nimmt, verschieden. — Das Wellholz wird sodann durch eine, in der Mitte des Haufens gelassene Oefnung angesteckt, wodurch der Schiefer vermöge seines Bitumens sich auch bald entzündet, und mehrere Monate ohne irgend ein weiteres Zuthun fortbrennet. Wenn er von selbst verloschen, wird er mit einem Zusatze von Flußspathe verschmolzen. Der davon fallende Stein kömmt in mehrere Röstfeuer, ehe er zu Schwarzkupfer kann gezogen werden, als welches die lezte Arbeit ist, so hier vorgenommen wird.

Das Schwarzkupfer geht hierauf nach der Seigerhütte bey Neustadt an der Dosse, wo das Silber heraus geschieden, und das Kupfer für die Hämmer und das Meßingswerk gehörig gaar gemacht wird. Das Schmelzen des Steins und der Schiefer geschiehet mit Holzkohlen, welche aus Sächsischen und Anhaltischen Forsten, aus der Neumark und vom Harze kommen, und mit Coaks, so bisher aus Niederschlesien genommen worden. Auf den Rothenburger Werken werden an 800 Maun beschäftiget, und im jetzigen Jahre 1791, 4400 Centner Schwarzkupfer gemacht. a)

Die

a) Die Wichtigkeit des Rothenburgischen Kupferschieferwerks erhellet auch aus dem, was der erhabene Chef

Die Steinbrüche, so auf den Königl. Domainen liegen, sind an die Mader- und Leitholdischen Erben gegen eine gewisse Abgabe pro Kubikfuß vererbpachtet. Sie liefern alle Steine, so zu den königl. Bauten in Berlin und Potsdam nöthig sind.

Die Mühlsteinbrüche werden von dem königl. Oberbergamte administrirt, und es geschieht der Verkauf der Steine in sämtlichen königl. Pro-

des Berg- und Hüttendepartements, des Freyherrn von Heynitz Excellenz, in der lehrreichen und vortrefflichen Abhandlung über die Producte des Mineralreichs, in den Königl. Preuß. Staaten u. s. w. darüber dem Publikum mitgetheilet hat. Es heißt dort in der deutschen Uibersetzung, S. 76. f. f. „Aus den Mansfeldischen Kupferschiefern werden zu Rothenburg an der Saale jährlich 4000 Ct. Kupfer und 3000 Mrk. Silber geschmolzen, und sie bringen eine Geldsumme von 160000 Rthlr. in jährlichen Umlauf. Obiges Kupferquantum erfolgt aus: 5337 Fudern, oder 256,216 Ct. Schiefer, und ist also der 64ste, das Silber aber der 18715te Theil davon. Bey diesem geringen Gehalte liefert das Rothenburgische Werk gleichwohl einen beträchtlichen Uiberschuß, welcher bey nahe den 8ten Th. der vorgedachten jährlichen Ausgabe-Summe ausmacht.“ — In den frühern Zeiten des Rothenburgischen Bergbaues wurden von dem dadurch gewonnenen Silber zum nicht geringen Vergnügen der Bewohner des Herzogthums Magdeburg Thaler geschlagen, deren lateinische Inschrift sagte, „daß sie aus dem ersten magdeburgischen gegrabenen Silber geprägt worden wären.

Provinzen disseits der Weser, Schlesien ausgenommen, nach der festgesetzten Mühlsteintaxe.

Beyde Arten von Steinen, so wohl die Bau- oder Quader- als auch die Mühlsteine, werden in Sandsteinflötzen gebrochen, die das Todte-Liegende des Kupferschieferflötzgebirges ausmachen. Die beyden Mühlsteinbrüche sind bey Siebkerode im Mansfeldischen, und bey Cönnern im Saalkreiße. Die Quaderbrüche sind in verschiedenen Orten an der Saale und im Herzogthume Magdeburg, bey Ummendorf, Seehaußen, Wefenslebeu, und a. O.

Der Salpeter, welcher im Herzogthume Magdeburg und Fürstenthume Halberstadt gewonnen wird, kömmt größtentheils aus den dazu angelegten und besondern Siedern überlaßenen Hütten. Jedem dieser Salpetersieder ist ein besonderer Distrikt angewiesen, in welchem er die Wellerwände bekratzen und die Asche und Grude wegfahren darf.

Diese Salpetersieder fabriciren nur rohen Salpeter, welchen sie nach Rothenburg liefern, wo er sodann geläutert wird. In Rothenburg selbst ist

eine besonders vorgerichtete Salpeterpflanzung, von welcher jährlich 25 bis 30 Cent. geläuterter Salpeter erzeugt werden, und dieses Errichten von Salpeterplantationen, findet mehrerer Orten, zur großen Erleichterung der Unterthanen, Nachahmung. Die Feuerung geschiehet hier mit Holze, um die Asche wieder nutzen zu können; jedoch ist der Verbrauch dieses Feuermaterials zu diesem Behufe von geringer Bedeutung. In den übrigen Hütten, bey denen zusammen das Feuerconsumo viel beträchtlicher ist, werden die Keßel mit Stein- und Braunkohlen, auch Torfe befeuert. Uiberhaupt werden im Magdeburg-Halberstädtschen 7 bis 800 Centner raffinirter Salpeter erzeuget, und da dieses Quantum zum Bedarfe des Landes noch nicht hinreicht: so sind in Cujavien, besonders zu Inoworatzlav neue sehr beträchtliche Etablissements gemacht worden, von welchen man in der Folge eine gleiche Quantität erwartet.

Zu Alten Weddigen, zwey Meilen von Magdeburg, ist noch ein Bergbau auf Braunkohlen, b) welcher von dem bisherigen Entrepreneur des Schönebeckischen Salzwerks, der Frau

*) Dies Braunkohlenrevier ist — was überhaupt von allen dergleichen Braunkohlen gilt — aus einem bey

Frau Geheimen Kriegsräthin von Gansauge betrieben wird. Da dieſes Werk einzig und allein zum Nutzen der Schönebeckiſchen Saline umgehet, ſo iſt auch dem Entrepreneur die Ablegung der jährlichen Betriebsrechnung darüber ſo lange erlaſſen, als der Entrepriſe-Kontract der Saline dauert, und bis dahin giebt die Frau von Gansauge einen jährlichen Canon an die Magdeburg-Halberſtädtſche Oberbergamtscaße. Die Haltung der Waßer auf dieſem Bergbaue geſchiehet durch eine Feuermaſchine, die vom Herrn Baurath Stegemann in der Art erbauet worden iſt, wie ſie ſchon Delius in ſeiner Beſchreibung der Ungariſchen Bergwerke erwähnt. Der Unterſchied dieſer Maſchine gegen die neuere Boultonſche beſteht, des minder vollkommenen Mechanismus

großen Erdrevolutionen in die Teufe geſenkten Walde entſtanden, deſſen Holz mit brennbaren ſauren Theilen geſchwängert und ſo verändert worden iſt. Man findet daher noch ganze Bäume, deren Holzart ſichtbar iſt. Fichten oder Tannen ſcheinen die herrſchende Holzart geweſen zu ſeyn. An einigen Stücken kann man noch die Jahrringe von einander reiben. Das darin befindlich geweſene Harz iſt bey der gelinden Erdwärme aufgelöſet, und befördert und vermehret die Brennbarkeit dieſes ehemaligen Holzes. — Uibrigens verſpricht dieſes Braunkohlenwerk auch für die Zukunft eine reiche Ausbeute, indem ſich nach verſchiedenen ſchwächern Schichten ein über zwey Lachter mächtiges und weit verbreitetes Flötz findet, das noch für eine lange Zeit vorhalten dürfte.

nicht zu gedenken, in dem beträchtlich mehrern Verbrande des Feuermaterials.

Außerdem giebt es noch in dem Herzogthume Magdeburg folgende, seit kurzem erst wieder eröfnete Bergwerke, die aber nicht vom königl. Berg- und Hüttendepartement reßortiren:

1) Das neu eröfnete Alvenslebensche Kupferschieferwerk, 3 Meilen von Magdeburg im Holzkreise, ward 1709 vom General von Bosse mit einer kleinen Gewerkschaft aufgenommen, auch von seinem Sohne, dem Kriegsrath von Bosse schwach fortgesetzet, und nach langer Unterbrechung 1772 wieder in Gang gebracht. Aber das Unvermögen der Unternehmer und ihre Unkunde im Bergbau, veranlaßte einige Jahre hernach einen völligen Stillstand dieses Werkes. Seit zwey Jahren ist es aber auf immediate Ordre des Königs wieder aufgenommen, und eine ansehnliche Summe zu dessen Betriebe angewiesen worden. Gegenwärtig ist man beschäftigt, den schon vorhandenen Schiefervorrath so ansehnlich zu vermehren, daß die Schmelzung im großen ihren ununterbrochenen Fortgang haben kann. Eine angelegte Kunst zu Gewältigung der unterirrdischen Wasser thut ihre Wirkung,

und die bereits im Kleinen geſchmolzenen Centner Kupfer ſind von erprobter Güte. Eine königl. immediate Kommißion und ein in Avensleben niedergeſetztes Bergamt, dirigiren dieſes Werk.

2) Das Wefenslebenſche Steinkohlenbergwerk, 4 Meilen von Magdeburg und 3 Stunden von Helmſtädt war faſt zu gleicher Zeit mit dem Alvenslebenſchen Kupferſchieferwerke von einer Gewerkſchaft aufgenommen, und bald hernach auch

3) Das Kloſter Marienborner Steinkohlenrevier a) mit Nutzen eröfnet. Aus beyden Werken wurden in den letzten Jahren vor dem ſiebenjährigen Kriege ſchon jährlich 600 Wiſpel gute Kohlen gewonnen, und in der umliegenden Gegend, beſonders aber zu der 4 Meilen entlegenen Straßfurther Salzcoctur, zur Erſparung des Holzes debitiret. Die unterirrdiſchen Waſſer aber wurden ſo heftig, und der einbrechende ſiebenjährige Krieg verminderte die Menſchenzahl ſo ſehr, daß einige Jutereſſenten abgiengen, das

a) Einige gute Nachrichten von dieſen beyden neueröfneten Steinkohlenwerken findet man auch in dem zweyten Jahrgange der Magdeburgiſchen gemeinnützigen Blätter im 29ſten Stücke, S. 49 - 57.

Werk ſchwächer betrieben, und endlich ſeit 1756 ganz aufgegeben ward. Der Kriegsrath von Boſſe und der Geheime Rath Burghoff haben ſich als Hauptheilnehmer vorzüglich um dieſes Werk verdient gemacht; letzterer unterhielt auch noch das Zechenhaus; und es war der ſtille Wunſch derer, welche die Wichtigkeit dieſes Kohlenreviers kannten, daß es bey zunehmendem Holzmangel mit größerer Kraft wieder aufgenommen werden möchte.

Dieſen Wunſch erfüllte unſer huldreicher Monarch vor zwey Jahren. Denn kaum war Ihm höhern Orts Vortrag von dem hier ungenutzt liegenden Kohlenſchatze geſchehen, als er Befehl und die erforderlichen Summen gab, dem Herzogthume Magdeburg auch auf dieſer Seite die Feuerung ſo zu erleichtern, wie der Saalkreis dieſe Wohlthat ſchon ſeit vielen Jahren genießt. Der Geheime und Oberbaurath Boumann ward von dem Monarchen dazu beſtimmt, das Wiederaufſuchen und Fördern dieſes wichtigen Naturproducts zu beſorgen. Er bereiſete die Gegend ſelbſt mühſam, ließ durch den verſtorbenen Wettinſchen Markſcheider Lüders die nöthigen markſcheideriſchen Berechnungen machen; der jetzige

Schicht-

Schichtmeiſter Küſter fertigte Riſſe, und der noch in Wettin lebende Bergſecretair Herr Wurſbein, welcher ehemals vor 50 Jahren Schichtmeiſter in Weſensleben geweſen, gab dem letztern manche nützliche Nachricht über die ehemalige Beſchaffenheit, Betrieb und Ausſichten dieſes Kohlenwerks.

Gegenwärtig wird zur Erſparung der Künſte ein tiefer und langer Stolln geführet, welcher bereits auf 200 Lachter getrieben worden iſt. Wenn dieſer das Gebirge zum Abzuge der Waſſer völlig aufgeſchloſſen hat, ſo hofft man, daß die vorzüglich gute Weſenslebenſche Kohle zum Vortheile des Publikums und des Werkes eine ergiebige Ausbeute ſchaffen werde. Indeſſen geht aus den neueröfneten Kloſter-Marienborner Schächten die Förderung raſch vor ſich. Es liegen bereits einige hundert Wiſpel zu Tage. Die Schmiede der daſigen Gegend holen ſolche; man fängt auch ſchon an, damit zu heitzen. In Magdeburg iſt für die Marienborner und Weſensleber Kohlen eine Factorey angelegt; und der Herr Geh. Rath Boumann hat mit Anfange dieſes Jahres (1791) bey ſeiner Anweſenheit in Magdeburg ſich das Verdienſt erworben, die erſte Brandweinbrennerey und das Bierbrauen auf dem hieſigen Armen-

hauße auf Steinkohlenbrand einrichten zu laſſen. Auch werden ſchon einige Färbekeſſel in Magdeburg mit dieſen Steinkohlen befeuert. Das dortige Armenhaus ſowohl, als das neue freywillige Arbeitshaus hat bereits dieſen ganzen Winter durch in 10 Kanonen Oefen mit dieſen Marienborner Kohlen geheißt, und ſo hat man ein Drittheil der ehemaligen Holzausgabe nach jetzigem theuern Holzpreiße der Armenanſtalt erſparet. Uibrigens können dieſe beyden Steinkohlenwerke künftig auch noch durch das, eine Stunde von Weſensleben gelegene Mohrsleber Revier vermehret werden. Schlüßlich bemerke ich nur noch, daß meines Wiſſens im Herzogthume Magdeburg noch kein Eiſenſtein gegraben worden iſt; aber ſeit kurzem hat ſich gewieſen, daß auch dieſes Mineral im Weſenslebenſchen Bergreviere in zwey Gegenden ſich findet, und zwar von guter Mächtigkeit und vortreflicher Güte. Denn der Centner Stein giebt 40 Pfund reines Eiſen. Ausnehmend reichhaltig ſind die verſteinerten Ammonshörner. a)

Die

a) Gewöhnlich beſteht die Maſſe, welche den Raum der verſteinerten Ammonshörner ausfüllt, aus Schwefelkieße, welcher zwar einen ziemlichen Eiſengehalt hat, aber mehrentheils nur Metall von minderer Güte liefert.

Die ganze ausgedruckte Form dieſer Seekonchilien iſt der herrlichſte Eiſenſtein.

So nähret denn der Bergbau in dem Herzogthume Magdeburg — zumal, wenn man die Bearbeitung der unerſchöpflichen Salinen und einiger hier nicht genannten minder wichtigen Mineralien mit in Anſchlag bringt, — gewiß einige tauſend Familien, welche ganz eigentlich ihren Unterhalt von der Gewinnung und Verarbeitung der unterirrdiſchen Erdprodukte haben; und wie vielen hilft er ihren Broderwerb nicht verbeſſern? — —

III.

Auszüge und Rezenſionen bergmänniſcher und mineralogiſcher Schriften.

D. J. F. Blumenbachs Prof. zu Göttingen und Königl. Großbrit. Hofraths Handbuch der Naturgeſchichte. Götting. 1791. Vierte ſehr verbeßerte Auflage. 740 S. in 8. mit 3 Kupfert.

Der vorzügliche Werth dieſes Handbuchs würde ſchon aus den ſchnell auf einander folgenden Aufla-

Auflagen desselben abzunehmen seyn, wenn man auch noch nicht Gelegenheit gehabt hätte, sich durch eigne Durchsicht von seinen Vorzügen zu überzeugen. Der Herr Verf. hat sich bey jeder neuen Auflage bestrebt, demselben mehrere Vollkommenheiten zu ertheilen, und das wichtigste von dem Zuwachse, den die Wissenschaft binnen dieser Zeit erhalten, nachzutragen. Auch diese vierte Auflage liefert mehrere Beweise hievon, und zwar besonders der mineralogische Theil, mit dessen Anzeige wir uns hier, dem Plane unsers Journals gemäß, begnügen müssen. Dieser Theil, der in den erstern Auflagen des gegenwärtigen Handbuchs etwas zu unvollständig ausgefallen war, hat bey dieser neuen Auflage, diejenige Vollständigkeit erlangt, welche dem Zwecke eines Handbuches über die gesammte Naturgeschichte entspricht.

Der 11te, als der erste Abschnitt des mineralogischen Theils, handelt von den Mineralien überhaupt. Hier schickt der Hr. Verf. von §. 225 bis §. 234 einige geognostische Sätze von den Lagerstädten der Fossilien und von den Revolutionen, welche unser Erdkörper erlitten hat, voraus, wobey der Hr. Hofrath auf seine Meinung von einer

Vor-

Vorwelt zurück kommt, welche für den Recenſ. ſehr viele Wahrſcheinlichkeit hat, nur iſt es ihm noch nicht ganz einleuchtend, daß bey der allgemeinen Revolution jener Vorwelt, die heftige Mitwürkung des unterirrdiſchen Feuers, ſo ſchlechterdings nothwendig geweſen, wie ſie der Herr Verf. annimmt: denn das Waſſer allein, würde gewiß für ſich im Stande geweſen ſeyn, eine ähnliche Wirkung hervor zu bringen. Es ſcheint faſt, daß der Herr Verf. auf die Idee von der Mitwirkung des Feuers bey jener Totalkataſtrophe durch ſeine Theorie von der Entſtehung des Baſaltes, geleitet worden ſey, welche letztere er, §. 229, auf folgende Art vorträgt: „Daß ſie, — jene Totalkataſtrophe, — aber wohl nicht ohne heftige Wirkung unterirrdiſchen Feuers, eines ziemlich allgemeinen Erdbrandes denkbar ſey, darüber iſt doch meines Wiſſens bey den einſichtsvollſten und präjudizloſeſten Geologen ſo gut wie eine Stimme. Folglich laſſen ſich auch noch jezt merkliche Spuren jenes Erdbrandes ſchon a priori erwarten. Und da ſich nun in allen fünf Welttheilen Berge und Gebirge wirklich finden, deren Steinarten ſolche Spuren zu verrathen ſcheinen, ſo hat man ſie (nur freylich zum Theil zu unbeſchränkt,) auf jene allgemeine Revolution der Vor-

welt

welt reducirt. Besonders scheint durch dieselbe mancher Trapp und Wakke (unvulkanischer Basalt ꝛc.) zu sogenanntem vulkanischen Basalte umgewandelt worden zu seyn; so, daß er sogar hin und wieder unerwartet große Aehnlichkeit mit wahren Laven der jetzigen feuerspeienden Berge zeigt, wovon er freylich im Ganzen bey iener seiner Entstehungsart unter dem Meeresboden der Vorwelt, und seinem unermeßlich hohen Alter, und bey den Veränderungen, die er, seitdem er nun ins trockne versetzt worden, in einer solchen Länge der Zeit, in so vielen Jahrtausenden, durch die allgemein verbreiteten decomponirenden Auflösungsmittel u. s. w. erlitten haben wird, gar sehr verschieden seyn muß. So wie es sich vollends von selbst versteht, daß, da ein solcher großer Erdbrandt, nicht auf alle Stellen jenes vormaligen Meeresbodens gleich stark gewirkt haben kann, sich auch keine bestimmten Grenzen zwischen vulkanischem Basalte und dem unverändert gebliebenen Trapp und Wakke, (wohin ein großer Theil der Steinarten gehören mag, die vulgo mit dem oft unbestimmten Nahmen Basalt belegt werden) ziehen lassen. „Die Prüfung dieser Theorie würde die Grenzen einer Rezension überschreiten, wir überlassen es daher einem jeden, den

Grad

Grad der Wahrscheinlichkeit derselben zu bestimmen. —

Der 12te Abschnitt handelt von den Erden und Steinen. Diese führt der Hr. H. unter 10 Geschlechtern auf, welche folgendermaasen auf einander folgen: I. Diamant, II. Zirkon, III. Kieselarten, IV. Diamantspath, V. Australsand, VI. Thonarten, VII. Talkarten, VIII. Kalkarten, IX. Strontianit, X. Schwerarten. — Bey den Edelsteinen geht der Hr. H. von der unschicklichen Gewohnheit der mehresten Mineralogen, die Gattungen derselben nach den Farben zu bestimmen, ganz ab, so wie dies auch Hr. Werner bereits seit geraumer Zeit in seinen Vorlesungen gethan hat, und stelt alle diejenigen Edelsteine, die durch die Uebereinstimmung in Ansehung ihres eigenthümlichen Gewichtes, ihrer Kristallisation (und, könnte man noch hinzu setzen — ihrer übrigen äußern Kennzeichen) zu erkennen geben, daß sie, so verschieden auch ihre Farbe ist, dennoch höchst wahrscheinlich von einer und derselben Mischung sind, zusammen, und betrachtet sie als eine einzige Gattung. So besteht bey ihm die erste Gattung des Kieselgeschlechts aus dem ostindischen sogenannten Rubin, Saphir und Topas,

pas, die Hr. Werner sämtlich unter dem Nahmen Saphir begreift. Das eigenthümliche Gewicht des kermesinrothen Saphirs soll = 4,283, (ist diese Angabe nicht zu hoch?) das, des blauen = 3,994 und des gelben = 4,010 seyn. Außer der angeführten doppelten sechsseitigen Piramide, sind Rezens. bey diesem Edelsteine noch einfache sechsseitige Piramiden und vollkommene sechsseitige Säulen vorgekommen. Der Bruch ist allerdings zuweilen versteckt blättrig, aber doch gewöhnlicher flachmuschlich. — Die 2te Gattung besteht aus dem Spinell und Balais; Herr Werner nennt sie Spinell, und zu ihr gehören die übrigen ehemals unter der Benennung Rubin begriffenen Edelsteine, welche nicht zum Saphire gehören, sondern wirklich eine eigne Gattung ausmachen. Sie sind immer von einer etwas schmuzigen rothen Farbe, die sich zuweilen ins viol- und indigblaue, selten ins lauchgrüne, aus dem hiazinthenrothen auch ins oraniengelbe und braune verläuft. Ihr eigenthümliches Gewicht ist = 3,760 und 3,645. Herr H. B. bemerkt sehr richtig, daß auch die seit einiger Zeit unter dem Nahmen Rubinspath bekannten ceilonischen Edelsteine, deren eigenthümliches Gewicht

Gewicht = 3,454 ist, nichts anders als unreine (schielichte) Spinelle sind. — Zur 3ten Gattung gehören der brasilische Topas, Rubin, und Saphir, und zur 4ten der sächsische Topas. Da das eigenthümliche Gewicht, von allen diesen Edelsteinen (bey den drey erst genannten soll es = 3, 536, und bey dem lezten = 3,564 seyn), so wie ihre Kristallisation ganz gleich sind, so rechnet sie Hr. Werner zu einer einzigen Gattung, dem Topase. Sie kommen von verschiedentlich weißer und grauer, von weingelber, berggrüner, blasrother und blasviolblauer Farbe vor. — Unter den folgenden Gattungen, zeichnen wir noch folgende aus: 11., Weißer Granat, vulkanischer Granat, Ferbers granatähnlicher Schörl. (Hr. Werner war der erste, der das mineralogische Publikum darauf aufmerksam machte, daß dieses Foßil zu einer eignen von dem Granate verschiednen Gattung gehöre. M. s. Höpfners Magazin für die Naturkunde Helvetiens, B. 4. S. 241. u. f. Er nennt ihn jeßt Leucit. Außer den hier angeführten Laven des Vesuvs findet er sich auch noch häufig, und zwar frisch und glasig, in den Basalten von Bolsena und anderer Orte Italiens) Eigenth. Gew. 2,468. — 13., Vulkanisches Glas. Unter dieser

Benennung begreift der Hr. H. verſchiedene glasartigem Mineralien, die theils offenbar, theils wahrſcheinlicher Weiſe durch unterirdiſches Feuer geſchmolzen worden ſind. Zu den erſtern rechnet er die „zum Theil ausnehmend ſchön gefärbten und überaus harten Glasarten, die ſich unter den Laven des Veſuvs finden, und theils als unächte Edelſteine geſchliffen, und zu Putze verarbeitet werden.“ Zu den nur wahrſcheinlichen hingegen: a) die rauchgrauen Glastropfen, aus den Vulkanen von Kamtſchatka und die ähnlichen gleichſam gefloßenen Glaßnadeln aus Island; den letztern ſoll der Obſidian ſehr nahe kommen, ſo wie dieſem hinwiederum das ſchwarze Glas unter den lavaartigen Foßilien vom Ararat. (Was den Obſidian anbelangt, ſo beweiſt doch, Rez. Bedünken nach, ſein Vorkommen zu Tokai in Oberungern, wo er eingemengten Feldſpath enthält, und mit ſelbigem einen wirklichen Porphir bildet, ſeinen neptuniſchen Urſprung hinlänglich.) b) Das ſo genannte Müllerſche Glas auf der Tufwacke von Frankfurth am Mayn. (Letztere kann Rez. für nichts anders als Mandelſtein, ſo wie erſteres für Kalzedon, oder nach Hr. D. Link, allenfalls für ein eignes, aber auch immer neptuniſches Foßil halten) c) Der gelbe Chriſolithfluß in den Zellen

des

des Gediegen-Eisens vom Jenisei. — 15. Weisser Stangenschörl, schörlartiger Beril. Weil dieses Foßil, in Ansehung seiner Kristallisation, seines Bruches und der selbst bey den Kristallen vorkommenden stänglichen abgesonderten Stücke, wie auch seines Vorkommens auf Lagern der Urgebirge, ganz mit dem edlen Berille übereinkommt, so betrachtet ihn Hr. Werner, ungeachtet seines mehrern Thongehaltes, der vielleicht davon herrührt, daß sich in die häufigen Queersprünge desselben sehr viel Thonerde eingelegt hat, nur als eine Art des Berills, die er schörlartigen Beril nennt. — 16. Strahl-Tremolit. Der H. H. trennt diese Art des Tremolits von den übrigen Arten, die er Tremolittalk nennt, und führt erstere als eine eigene zu dem Kieselgeschlechte gehörige Gattung auf. Sie unterscheidet sich von dem übrigem Tremolite durch Sprödigkeit, Härte, Rauheit, innern Glanz, und dadurch, daß sie, wenn sie mit einer Nadel ꝛc. im finstern gekritzelt wird, phosphoreſcirt, welches letzterer nicht thut. — 17. Glasschörl, (Rez. findet diesen Nahmen sehr schicklich, noch besser wäre es vielleicht, ihn zu Vermeidung aller Verwirrung Glasstein zu nennen) oder Thu-

merstein. — 22. Onyx, (ist doch im Grunde nichts anders als eine Abänderung des Kalzedons). — 25. Jaspis. Zu diesem rechnet der Hr. H. auch Hr. Werners Holzstein, der sich jedoch durch Bruch, Durchscheinenheit, und Härte hinlänglich von selbigem auszeichnet. — 26. Aegypten-Kiesel. Nach Rez. Dafürhalten, kann man ihn höchstens nur für eine besondere Art des Jaspis annehmen, da er sich außer seiner Farbenzeichnung und äußern Gestalt fast in nichts von dem gemeinen Jaspis unterscheidet. — 28. Variolit. Er findet sich in Geschieben in der Dürance bey Briançon. Rez. erhielt von Hr. Chevalier de Napion aus Turin vor mehrern Jahren die Nachricht, daß sich dieser Stein auch in Piemont, und zwar als Geschiebe in dem Po finde, und daß man ihn in Turin mit zum Pflastern gebraucht habe. Nach einem dergleichen Geschiebe zu urtheilen, welches Rez. besitzt, scheint es ein Gemenge von mehrern Steinarten, vorzüglich von splittrichem Hornsteine und verhärtetem Thone zu seyn, auch finden sich kurze Quarztrümchen und fein eingesprengter Schwefelkies dabey. Seine Grundfarbe ist schwärzlichgrün; er enthält aber, fast so wie die sogenannten Fruchtsteine*) eine große Menge

*) S. das Verzeichniß des päbstlischen Mineralienkabinets Th. 1. S. 270.

Menge eingemengter kleiner Kugeln, die inwendig von röthlicher, auswendig aber von blasberggrüner Farbe sind. Sie sind etwas härter als die übrige Masse des Steines, werden also nicht so leicht, wie diese, abgenutzt, und erscheinen auf der Oberfläche des Steines erhaben, wie Pocken auf der Haut, daher man ihm den Namen Variolit ertheilt hat. Den angeführten Umständen zufolge kann man ihn wohl nicht als eine eigne Gattung der einfachen Steinarten aufführen. — 29. Feldspath. Hierzu rechnet der Hr. Verf. auch noch a) das Katzenauge, ungeachtet seines muschlichen Bruchs, und der unbestimteckigen Bruchstücke; auch sein eigenthümliches Gewicht ist beträchtlich größer als das des Feldspathes. b) den Edelspath; mit diesem Namen belegt der Hr. H. einige Arten von Feldspath, die sich durch die hohen Farben, größere Härte und feineres Korn, von den übrigen auszeichnen sollen, als den Saphirspath oder Sternsaphir, den Schmaragdspath ꝛc. Was den erstern anbelangt, so muß man ihn doch wohl aus den nämlichen Gründen zum Saphire rechnen, aus welchen man, wie der Hr. Verf. selbst thut, den Rubinspath zum Spinelle zählt. — Auf das Geschlecht der Kieselarten, folgt der Demanthspath. Von diesem beschreibt

der Hr. Verf. den chineſiſchen und den von Bombay; beyde ſollen ſich in 6 ſeitige theils etwas koniſch zulaufende Säulen kriſtalliſirt finden. Nach den wenigen Stücken, welche Rez. geſehen hat, ſcheint ihm die Kriſtalliſation, eine 6 ſeitige ſehr ſpitzwinkliche Piramide zu ſeyn, die an ihrer Spitze abgebrochen iſt; er hält daher die meiſten Stücke von Demanthſpathe, die zu uns kommen, für Bruchſtücke von 6 ſeitigen Piramiden, läßt es aber dahin geſtellt ſeyn, ob ſich ſeine Meynung beſtätigen werde oder nicht. Das eigenthümliche Gewicht des chineſiſchen, giebt der Hr. H. zu 3,808 an. Er findet ſich in einem granitartigen Gemenge von meiſt ziegelrothem Feldſpathe und Glimmer.

Die Grenzen der gegenwärtigen Anzeige verſtatten Rez. nicht, bey den folgenden Geſchlechtern eben ſo ausführlich zu ſeyn, als er es bey dem Kieſelgeſchlechte geweſen; alſo nur noch einiges von dem vorzüglichern, wobey der Hr. H. dem Rez. zugleich einige beſcheidne Zweifel und Bemerkungen erlauben wird. Unter den Thongattungen führt der Hr. Verf. auch den Trap auf, und verſteht darunter dasjenige Foſſil, welches die Hauptmaſſe des Mandelſteins ausmacht, auch einzelne, zur Baſaltformation gehörige Lager bildet, und ſich ferner auch auf

Gän-

Gängen findet. Hr. Werner nennt es Wacke. Da die Schweden mit dem Worte Trap, nicht blos jene einfache Steingattung, sondern verschiedene zur Basaltformation gehörige Flözgebirgsarten belegen, so dürfte es doch wohl besser seyn, ihm diese Bedeutung ferner zu lassen, und jene einfache Steingattung lieber mit Hrn. Werner fernerhin Wacke zu nennen, da letztere ohnehin in dem böhmischen und sächsischen Erzgebirge, wo sie so ganz rein und ausgezeichnet vorkommt, diesen Namen von jeher geführt hat. — Bey der Hornblende gedenkt der Hr. H eines merkwürdigen Stückes aus der Krim, das sich im göttingischen Museum befindet, und aus versteinerten Konchilien, besonders Telliniten ꝛc. besteht, die noch ihre natürliche Schaale haben, und deren ganze Höhlung mit langstrahliger starkglänzender Hornblende dicht ausgefüllt ist. — Der unter den Talkarten als eine eigne Gattung aufgeführte Bitterstein, scheint dem Rez. den angegebnen Kennzeichen zu folge, mit weit mehrerem Rechte zu dem Nephrite zu gehören, als einige der vom Hrn. Verf. zu dieser letztern Gattung gerechneten Abarten. — Unter den Kalk- und Schwerarten, scheinen dem Rez. mehrere Arten ohne Noth als besondere Gattungen aufgeführt worden zu seyn. — Mit sehr

gutem Grunde hält der Hr. H. den Ludus Helmontii, der sich nur in wenigen Gegenden, nach dem Hr. Verf. unter andern auch um Antwerpen und im Fränkischen findet, für verhärteten Mergel, der aus würflichen abgesonderten Stücken besteht, zwischen welche sich Kalksinter hineingezogen hat. — Von dem S. 604 als eine Art des Gipses aufgeführten blauen Fossil, von Frankstown in Pensylvanien beweißt schon das eigenthümliche Gewicht (= 3,714), daß es nicht dazu gehören könne. Wahrscheinlich ist es eine Art des Schwerspathes (faserichter Schwerspath). — S. 605 steht wohl nur aus Versehen derber Fluß statt dichter Fluß. — Beym Flußspathe bemerkt der Hr. H., daß grüner oktaedrisch kristallisirter auch zu Brienz im Berner Gebiete vorkomme. — Außer dem Apatit führt der Hr. H. auch noch einen andern phosphorsauren Kalkstein aus Estremadura an, der mit abwechselnden Schichten von Quarze bricht. Er ist gelblisweis, von erdigem Bruche, und durchsichtig, halbhart und und schwer. Im dunkeln mit einem scharfen Eisen gekratzt, giebt er einen leuchtenden Strich, und auf Kohlen gebröckelt, so wie der Apatit, einen grünen Schein.

Die zwey neuen aufgeführten Geschlechter des V. Australsandes und des IX. Strontianits grün-

gründen sich auf die, auch im vorigen Bande unsers Journals S. 422 und 433 mitgetheilten Nachrichten von den in selbigen gefundenen neuen Grunderden, die denn Rez. einstweilen an seinen Ort gestellt seyn läßt. — Vom Witherit bemerkt der Hr. H. daß er auch, wiewohl sehr selten, kristallisirt vorkomme, und zwar, wie der Bergkristal, in 6 seitigen Säulen mit 6 Flächen zugespitzt, die Seitenflächen aber nicht, wie bey jenem, der Quere gestreift. — Schwerspatherde soll sich häufig bey Paris finden. — Den Kreuzkristall (besser Kreuzstein) führt der Hr. H. den neuern Untersuchungen zufolge, sehr richtig als eine eigne Gattung auf. Aber auffallend war es dem Rez. denselben unter den Schwerarten aufgeführt zu finden, da doch dieses Fossil nach Hr. Westrumbs Analyse nur 20 Theile vitriolsaure Schwererde, und hingegen 44 Theile Kieselerde in 100 enthält; es scheint daher dem Rez. aus diesen nnd andern Gründen mit allem Rechte unter den Kieselarten einen Platz zu verdienen.

Auf die einfachen Erd- und Steinarten läßt der Hr. Verf. eine Uebersicht der vorzüglichsten gemengten Gebirgsarten vom § 244 bis 249 folgen. Er betrachtet sie auf eine ganz eigne

Art,

Art, nicht als Geognoſt, ſondern blos als Oryktognoſt. Er nimmt daher nicht auf ihr relatives Alter, und die daher entſtehende natürliche Klaſſifikation derſelben Rückſicht, ſondern theilt ſie nach der mehrern oder mindern Aehnlichkeit der Gemengtheile in 9 Arten, die in nachſtehender Ordnung auf einander folgen: 1. Granit, 2. Gneus, 3. Porphir, 4. Pudingſtein, 5. Nagelfluhe, 6. Grauwacke, 7. Sandſtein, 8. Glimmerſchiefer, 9. Topasfels. Unter dem Granite führt er, dem angegebnen Grunde gemäß, den Sienit, und unter dem Porphire den Porphirſchiefer auf. — Bey dem ſogenannten biegſamen Steine von Rio de Janeiro in Braſilien, den der Hr. H. mit zum Sandſteine rechnet, bemerkt er, daß man ihn ſchon vor 160 Jahren in Europa gekannt habe, und beweißt dies mit einer Stelle aus des Gaſſendi vita Peireſkii ad a. 1630.

Der 13te Abſchnitt enthält die Metalle, unter welchen etliche neue Gattungen und Arten vorkommen. So führt der Hr. H. natürliches äpfelgrünes Bleyglas mit muſchlichem Bruche, von der neuen St. Joachimgrube bey Zellerfeld, und Bleyglimmer, der wie ein weißer ſilberkalkigter Anflug ausſehen ſoll, von der

Grube

Grube Bergmannstroſt zu Andreasberg, als Unterarten des Weis-Bleyerzes auf. Unter dem Eiſen findet ſich ein Arſenikaleiſenerz, welches erſt neuerlich in Spanien entdeckt worden ſeyn ſoll.

In dem 14ten Abſchnitte werden die Erdharze abgehandelt, wo der Hr. Verf. die neue Gattung des elaſtiſchen Erdharzes oder mineraliſchen Federharzes eingeſchaltet hat. Es iſt von brauner Farbe, und ſo auffallend elaſtiſch, daß es ſich zwar nicht, wie das vegetabiliſche Federharz, ohne zu reißen, dehnen, aber doch mit den Fingern zuſammen drücken läßt, und dann in ſeine vorige Geſtalt zurückſchnellt. Dieſes merkwürdige Foſſil findet ſich jetzt blos bey Caſtletown in Derbyſchire. — Bey Gelegenheit des Bituminöſen-Holzes macht der Hr. Verf. eine Bemerkung, die die Aufmerkſamkeit der Geognoſten in hohem Grade verdient. Zeither habe man nämlich die für die Geſchichte unſerer Erde ſo merkwürdigen vegetabiliſchen Reſte der kataſtrophirten Vorwelt für eine Art Treibholz halten wollen, welches ſo wie das an den nordiſchen Küſten durch Strömungen ꝛc. zuſammengeſchwemmt worden. Ihm ſey es im Gegentheile nach der Vergleichung verſchiedener

Pro-

Proben vom nordiſchen Treibeholze mit dem foſſilen Bituminöſen-Holze wahrſcheinlich, daß ſelbſt manches von jenem aus Flözlagen von dieſem in Seegegenden losgeſchlemt und fortgetrieben worden.

Der 15te Abſchnitt handelt von den Salzen, und der 16te von den Verſteinerungen. Der letztere iſt bey ſeiner Kürze und Gedrungenheit keines Auszugs fähig: aber er enthält ſoviel neue und ſchätzbare Bemerkungen über den darinnen abgehandelten Gegenſtand, daß wir ihn ganz vorzüglich der Aufmerkſamkeit eines jeden Geognoſten empfehlen müſſen.

— n.

Register

der im vierten Jahrgange des bergmännischen Journals vorkommenden vornehmsten Sachen.

(Die römische Zahl zeigt den Band, und die deutsche die Seite an.)

A.

Aehlen, Gouvernement; Beschreibung der dasigen Salzquellen, II. 239 ff. Weitere geognostische Bemerkungen in der dasigen Gegend 242 ff.

Afterkristalle, deren wahrscheinliche Entstehung 213 ff.

Altaisches Gebirge, mineralogische Nachrichten von einigen Gegenden desselben I. 77 ff.

Amalgamation, zufälliger Vortheil derselben für die freyberger Schmelzadministration, I. 144. Geschichte derselben zu Joachimsthal in Böhmen, II. 314 ff. Aendrung von Cylindern 318 ff. Erfolg hiervon 321 ff. Untersuchungen über den Abgang des Queckstlbers 324 ff. Berechnung der Schmelzkosten gegen die des Amalgamirens, 328. Theorie der Amalgamation, 381. Untersuchungen über die Wirkung der Kochsalzsäure auf das Gold und Silber, 382. Ueber die Art der Verbindung des Schwefels mit den Metallen 384 ff. Endzweck des Röstens 388 ff. Gründe von den Anreiben 391 ff. Beschreibung einer Maschine zum Amalgamiren durch Schütteln, 398.

Amſterdam, mineralogiſche Beſchreibung der Gegend zwiſchen dieſer Stadt und Emrich, II. 77 ff.
Angleſea, Nachricht von dem jetzigen Zuſtande des daſigen Kupferbergbaues, I. 326, vergl. mit S. 15.
Ankerſchmieden, Nachrichten von den in Amſterdam, II. 90 ff.
Arſenikaleiſenerz, II. 499.
Aufbereitung der Erze auf dem St. Anna Schacht zu Kremnitz, I. 412 ff. Nachricht von der Aufbereitung zu Bleyberg in Kärnten, II. 66 ff.
Auſtralſand, Beſchreibung deſſelben, I. 424. Chemiſche Unterſuchung deſſelben. 426. Chemiſches Verhalten der darinnen befindlich ſeyn ſollenden neuen einfachen Grunderde, 429.
Avio in Tyrol, Nachricht von den daſigen Flintenſteinbrüchen, I. 317 ff.

B.

Baſalt, Widerlegung der Gründe, warum derſelbe nicht als eine Flötzgebirgsart ſoll betrachtet werden können, II. 347.
Berggeſetze, über die vom Herrn geheimen Finanzrath Wagner herausgegebene Sammlung derſelben, I. 503. Ueberſicht und Plan dieſes Buches ebendaſ. ff.
Bergleute, Urſache, warum dieſe auch noch gegenwärtig mehr als andre Arbeiter an ihrer Geſundheit leiden, I. 142.
Bergmaterialien, Preiſe derſelben, II. 248.
Bergwerksprodukte der Uſinskiſchen Statthalterſchaft in Siberien, ſ. Uſinskiſche ꝛc. Summe der im J. 1787 in Frankreich aus- und eingegangenen, II. 194 und 95.
Berg- und Hüttenwerke, über die in dem Herzogthume Magdeburg, II. 459 ff. Kurze Geſchichte des gewerkſchaftlichen Betriebes derſelben, ebendaſ. durch welche Collegien er jetzt dirigiret wird, ebend. welche Reſiere zum wettiniſchen Bergamte gehören, II.

460 ff. was sonst noch von ihm abhängt, 465 ff. Oberbergamt zu Rothenburg, dessen Geschäfte, 467 ff. zu ihm ins besondere gehörige Reviere, 468 ff.
Bergwerksverfassung, alte und neue in Frankreich, II. 161 ff. Geschichte derselben vom Jahre 1321 bis auf die neuesten Zeiten, 177 ff. Bergwerke wurden stets als Domainen betrachtet, 188 ff. Fossilien sind Eigenthum der Nation, 204 ff. Vorschläge als Folgen dieses Prinzips zu einer neuen Bergwerksverfassung, 210 ff. Vorrechte und Entschädigung, der Grundeigenthümer, 212 ff. Belohnungen auf wie lange Zeit sie zu ertheilen, 225 ff. wenn und auf welche Art sie erlöschen 260 ff. auf welchen Plätzen bergmännische Arbeiten nicht unternommen werden dürfen, 262 ff. Von aufgeschwemmten Gebirgen, 267 ff. wie zu verfahren, wenn die Grundeigenthümer, die in ihren Grund und Boden gelegenen bauwürdigen Lagerstätte der Fossilien nicht selbst abbauen wollen oder können, II. 450 ff. Anmerkungen des Eigenthumsrechts an den Fossilien betreffend, II. 451 ff. Gründe für die Erhöhung der Eisenerzpreise, II. 455 ff.
Beril, schörlartiger, II. 491.
Biber, dasiger Bergbau, I. 303.
Bituminöser Mergelschiefer, über einige merkwürdige Abdrücke in selbigem von Gliedern, welche Säugthieren zuzugehören scheinen, I. 151 ff.
Bituminöses Holz, dessen Entstehung, II. 499.
Blau-Eisenerde, s. Eisenerde.
Blaufarbe, Nachrichten von der Verfeinerung und Vervielfältigung derselben in Amsterdam, II. 80 ff.
Bley, vom Niederschlage desselben beym Schmelzen der Bleyerze durch eisenhaltige Schlacken, II. 393.
Bleyberg in Kärnten, Verschmelzen der dasigen Bleyerze in Flammöfen, s. Flammöfen.
Bleyglas, natürliches apfelgrünes, wo es sich findet, II. 498 ff.

Bleyglimmer, II. 498.
Bleyzuckerfabrik, kurze Beschreibung einer zu Rotterdam, I. 341 ff.
Botza in Niederungaarn, geognostische Betrachtungen darüber, II. 64 ff.
Braun-Eisenstein, wie und wo der braune Eisenram in Sachsen vorkommt, I. 254 ff. wo und wie sich der okrige Braun-Eisenstein in Kursachsen findet, 254 ff. Dessen äußere Kennzeichen, ebendas. Aeußere Beschreibung des dichten Braun-Eisensteins, 255. wie und wo er sich in Kursachsen findet, ebendas. Beschreibung eines Stückes vom Voigtländischen Gebirge, in welchem Gänge mit Braun-Eisenstein aufsetzen, 256 ff. Beschreibung des Flötzes im Neustädtischen Creise, welches Braun-Eisenstein führt, 259 ff. wie und wo er im kursächsischen Antheile der Grafschaft Henneberg vorkommt, 260 ff. Aeußere Kennzeichen des braunen Glaskopfs, 261 ff. wie und wo er sich in Kursachsen findet, 262 ff.

C.

Chinesische Steinarten, Nachricht von einigen, II. 63 ff.
Clausthaler tiefer Georgstolln, Nachrichten von selbigen I, 216 ff. Absichten bey dessen Treibung ebendas. ff. Dessen Lage, Erstrecken, Teufe und Einbringen, 220 ff. wie weit derselbe im Jahr 1787 fortgebracht und von dieser Zeit an noch zu betreiben gewesen, 221 ff. Anzahl der dabey angelegten Arbeiter, 233. dessen Kosten innerhalb 11 Jahren, 234. was für Gänge überfahren werden, ebendas. wie weit der Stolln im Jahr 1790 aufgefahren gewesen, 236. wie viel Lachter er sodann noch aufzufahren gewesen, ebendas.
Comanga in Mexiko, Nachricht von dem dasigen Gebirge, und dessen Gäng- und Erzarten, I. 330.

D.

D.

Dachziegeleyen, holländische, Beschreibung derselben II. 299 ff Konstruction der Oefen 302 ff. Dauer eines Brandes 304, wie die Dachziegel glasurt werden 304 ff.

Demantspath, dessen Kristallisation, II. 493.

Diamant, Nachrichten von dem Handel damit in Amsterdam, II. 92 ff. Beschreibung des Spaltens der Diamanten 93 ff. Nachricht von der Art, sie zu durchbohren, 97 von der Art, sie in dünne Blättgen zu sägen, ebendas. Beschreibung des Schleifens derselben, 91 ff.

Dippoldiswalda, Beschreibung des umliegenden Gebirges, I. 55 ff. und 68 ff. Nachrichten von dem ehemaligen Bergbau daselbst, I. 56 ff. und 69. Beschreibung der dasigen Grube, Osterlamm, 59 ff. Beschreibung einer daselbst vorkommenden merkwürdigen Steinart, 62. Nachrichten von dem ehemaligen Hökendorfer Bergbaue 68. Versuche, die dasigen alten Gebäude wieder aufzumachen, 71 ff.

E.

Eisen, kurze Geschichte des in Kursachsen gebrochen haben sollenden gediegenen, I. 158 ff.

Eisenerde, blaue, wie und wo sie in Kursachsen vorkommt, I. 279 ff. und 281. Deren Farbenveränderung an der Luft, 280. Deren äußere Kennzeichen, ebendas. Wofür man ehedem die Grüneisenerde gehalten, 281. Wo und wie sie in Kursachsen vorkommt, ebendas. Deren äußere Kennzeichen, ebendas.

Eisengießerey, Beschreibung der in Amsterdam, II, 102 ff.

Eisenglanz, wie und wo er in Kursachsen sich findet, I. 187. Dessen Brauchbarkeit, ebendas.

Eiſenglimmer, äußere Kennzeichen, wodurch er ſich von dem Eiſenglanze unterſcheidet, I. 194. Geburtsorte und Begleiter deſſelben in Kurſachſen, ebendaſ.

Eiſenſand. Deſſen äußere Kennzeichen, I. 186 ff. Deſſen Geburtsort in Kurſachſen, 187.

Eiſenſteingruben, mineralogiſch- bergmänniſche Beſchreibung der oberhalb Schwarzenberg in dem Erla-Rothenberge und deſſen Gegengebirge gelegenen, I. 349 ff. 437 ff. und II. 1 ff. Beſchreibung des Gegengebirges und der darinnen aufſetzenden vorzüglichſten Gänge, 350 ff. 369 ff. Nachrichten von dem ehemaligen daſigen Bergbaue, 352 ff. Aufgewältigung und Betreibung des Oehlpfannerſtollns, 357 ff. Koſten der vom Jahr 1757 bis 1790 betriebene Baue, und Betrag des Ausbringens 366. Jetzige Beſchaffenheit des Oehlpfannerſtollns, ebendaſ. Ausſichten, welche das Gebäude gegenwärtig hat, 367. Vorſchläge zu Betreibung der künftigen Baue, 368 ff. Beſchreibung des Himmelfahrt-tiefen Erbſtollns, 369. Geſchichte des ehemaligen darauf betriebenen Bergbaues, 372 ff. Betreibung des Baues in den neuern Zeiten, 376 ff. Ausbringen u. Koſtenaufwand von 1787 — 1790. 380. Hauptabſicht des Stollnbetriebes 382 Vorſchläge zu zweckmäßiger Betreibung der Baue. Beſchreibung des Erla-Rothenbergs und des darinnen ſtreichenden Hauptganges, 437 ff. Nachrichten über den daſigen ältern Bergbau, 441 ff. Beſchreibung des St. Johannes-Erbſtollns, 450 ff. Betrag der vertheilten Ausbeute, 456. Geſchichte der erſten Heinzenbinge-Fundgrube 458 ff. Offene und fahrbare Baue auf dem rothen Eiſenſteingange 463 ff. Betrag des herausgeförderten Eiſenſteins von dem Quartal Luciä 1752 bis 1790. 468. Vorſchläge zu zweckmäßiger Betreibung der Baue auf dieſer Grube, ebendaſ. Beſchreibung der zweyten

ten Heinzenbinge, 470 ff. Geſchichte dieſer Grube, 471 ff. Verführte Baue 475 ff. und 481 ff. Betrag des von 1752 bis 1790 herausgeförderten Eiſenſteins, 479 ff. Vorſchläge zur zweckmäßigen Betreibung der Baue, 432 ff. Beſchreibung des in der St. Johannes vierten untern Maaße gelegenen neuen Kunſtſchachts, der St. Johannes dritten untern Maaße, und der St. Johannes gevierten Gundgrube und obern auch untern Maaßen, II. 1 ff. Geſchichte dieſer drey Gebäude, vorzüglich in Rückſicht der geführten Baue, 2 ff. Gegenwärtig vorhandene Baue bey dem St. Johannes Maaßner neuen Kunſt- und Tazeſchachte 11 ff. Gegenwärtige Baue in der St. Johannes dritten untern Maaß, 11. Verführte Baue bey St. Johannes Fundgrube, 19. Betrag des in zwanzig Jahren geförderten Eiſenſteins, 23 ff. Vorſchläge zu Betreibung künftiger Baue bey St. Johannes Maaßner Kunſtſchachte, 24 ff. Beſchreibung der Häuerarbeit auf den gedachten Berggebäuden, 28 ff. Vorgeſchlagene Mittel zu deren Verbeſſerung, 29 ff. Beſchreibung der Förderung 31 ff. Verbeſſerungsmittel 34 ff. Nachrichten von der Zimmerung und Abhelfung der dabey obwalteten Mängel, 37 ff. Beſchreibung der Waſſerhaltung, 38 ff. Verbeſſerungsvorſchläge, 40 ff. Berechnung der Schmiedekoſten, 43. der Förderungslöhne, 44. Verzeichniß des Holzbedürfniſſes, 45. Betrag des ausgebrachten Eiſenſteins auf ſämmtliche 5 Gruben von 1752 bis 1790. ebendaſ.

Erdbohrer, beſonderer im Rhynlande, Beſchreibung deſſelben, II. 294 ff.

Erdharz, elaſtiſches, II. 499.

Erla-Rothenberg, ſ. Rothenberg.

F.

Federharz, mineralisches, II. 499.
Feldspath, dichter. Beschreibung des himmelblauen, I. 346 ff
Feuermaschinen, Nachrichten von den in Kronwallis, s. Kornischer Bergbau. Bemerkung über das Alter derselben, II. 344. Freybergischer Bergbau. Kurze Nachrichten von dem Zustande desselben im Jahr 1704, I. 121 ff. Von der hohenbirkner Revier, ebendas. Damaliges Silber- und Schwarzkupfer-Ausbringen in selbiger, 123. Damalige Ausbeute ebendas. Von dem damaligen Zustande der brander Revier, ebendas. Silber-Ausbringen, 125. Von der halsbrückner Revier, ebendas. Silber und Kupfer-Ausbringen, 128. Bestandtheile eines damaligen Kunstgezeuges, ebendas Damaliger Zustand der auswärtigen Reviere, 130. Silber- und Kupfer-Ausbringen ebendas. Einige Nachrichten von der Ausbeute und dem Ausbringen in den sämmtlichen Revieren, vor dem Jahr 1704. ebendas. Bemerkungen in Rücksicht des jetzigen Zustandes dieser Reviere, 132 ff. Jetzige Anzahl der Gruben, anfahrenden Mannschaft, und Ausbringen in hohenbirkner Revier ebendas. Ursachen von dem Vorzuge des damaligen Zustandes, ebendas. Jetzige Anzahl der Gruben, anfahrenden Mannschaft, und Ausbringen in der brander Revier, 137 ff. Bemerkungen über die dasigen Gänge, ebendas. Dermalige Anzahl der Gruben, Arbeiter und Ausbringen in der halsbrückner Revier, 142 ff. Ursache des Verfalls derselben, 143 ff. Mittel zu deren wahrscheinlichen Emporbringung, 145 ff. Jetzige Anzahl der Gruben, Arbeiter und jetziges Ausbringen bey dem auswärtigen Revier, 148 ff. Ausbringen und Ausbeute in sämmtlichen freyberger Revieren während des letzten Jahrzehends, 150.

Feuer-

Feuersteinkiesel, wie sie sich bey Avio in Wälsch-Tyrol finden, I. 317 ff. Deren Zubereitung zu Flintensteinen 318 ff.
Flammöfen, kurze Beschreibung der zu Bleyberg in Kärnten gebräuchlichen, II. 70 ff. Beschickung 71. Schmelzkosten 74.
Flötzgebirgsarten, ob sich dergleichen in Urgebirgen finden, II. 356.
Flußspath, wie er Brienz in Bonner Gebiete vorkommt, II. 496 ff.
Frankenberg, dasiger Bergbau, I. 302.

G.

Georgenstolln zu Clausthal, tiefer, s. Clausthal.
Glaskopf, s. Rotheisenstein und Brauneisenstein.
Glasstein, II. 491.
Granat, weißer, s. Leucit.
Granit. Aeußere Beschreibung des m Mutzthale bey Krieglach in Steiermark vorkommenden, I. 345 ff. Aeußere Beschreibung eines mit diesem Granite gemengten himmelblauen Fossils, 346 ff. Chemische Versuche mit demselben, 346. Bemerkungen über die im Granite vorkommenden metallführenden Gänge, II. 65 ff.
Grüneisenerde, s. Eisenerde.
Grüne Farbe, von Verfertigung einer dauerhaften aus Gallmey und der gewöhnlichen aus Kobold gemachten blauen Farbe, II. 402 ff. Vier verschiedene Verfahrungsarten, 403 ff.

H.

Haarkies, s. Schwefelkies.
Hahnekammkies, welches Fossil so genennt wird, I. 170.
Hasenberg in Böhmen, kurze Bemerkung über denselben, II. 62.

Heſſiſcher Bergbau, Nachrichten hierüber, I. 302 ff.
Hökendorfer Bergbau, Nachrichten von ſelbigem, I. 68 ff.
Hornblende in Verſteinerungen, II. 495.
Hund, Beſchreibung eines auf dem Sachſenhäuſer Bergwerke eingeführten großen, mit einer beweglichen Axe und vorlaufendem Spurnagel verſehenen, 408 ff.

J.

Ilmenau, Nachricht von dem Fortſchritte des wieder aufgenommenen Bergbaues daſelbſt, I. 384 ff. Vorrichtung eines neuen Kunſtgezeuges, 385 ff. Deſſen Unzulänglichkeit, 888 ff. Vorrichtung eines zweyten über dem erſteren hängenden Kunſtgezeugs 389. Koſtenaufwand bey dieſem Bergbaue in dem 1788. 1789. und 1790ſten Jahre, 392 ff. Wirkung der Maſchine und Nothwendigkeit eines dritten Kunſtgezeugs, 396 ff. Nachricht von dem gehaltenen Gewerkentage, 483. Reſultat der gepflogenen Deliberationen, 495 ff.
Itterſches Kupferſchieferwerk, I. 300 ff.

K.

Kalkbrennereyen, bey Oud-Zooren, kurze Beſchreibung derſelben, II. 295. Anlage und Geſtalt der Oefen 296 ff. Oekonomiſche Uiberſicht, 298 ff.
Kalkſtein-Lager am Simplon, II. 132 ff. phosphorſaures, 496.
Kalzedon, Nachrichten von dem böhmiſchen, II. 61.
Kanonen, eiſerne, Nachricht, aus welchem Lande ſie die Holländer ziehen, II. 100 ff. Kurze Beſchreibung, wie ſie probiret werden, 101 ff.
Kanonen, metallene, Beſchreibung einer Gießerey derſelben im Haag, II. 329 ff. Beſchreibung der Oefen, 331 ff. des Bohrens und Polirens der Kanonen, 335 ff.

Klaube- und Setzwäsche, Beschreibung der auf der Grube, Hülfe Gottes, zu Memmendorf bey Oederan befindlichen, II. 100 ff. Ihre Abweichungen und Eigenheiten, ebendas. Oekonomische Uibersicht, 121 ff.

Kochsalzsäure, Wirkung derselben auf Gold und Silber, II. 382 ff.

Kohlenblende, deren Bestandtheile, I. 327. Beschreibung derjenigen, die zu Schemnitz vorkommt, ebendas. ff.

Kornischer Bergbau, fortgesetzte Beschreibung desselben, I. 1 ff. Schmelzen der dasigen Bergzinnerze, ebendas. Ausbringen, 4. Verfahren bey dem Seigern, 5 ff. Gehalt der Erze, 8. Ursprung der jetzigen Art zu schmelzen, ebendas. Gestalt der Oefen, 9. Probieren, Wiegen und Stempeln des ausgebrachten Zinns, ebendas. Bezahlung der Gruben- und Hüttenarbeiter, 11 ff. Betrag des jährlichen Zinn-Ausbringens 12 ff. des Kupfer-Ausbringens 13 ff. Verfassung in Ansehung der Kupferschmelzens, 14 ff. Beschreibung eines bey den dasigen Feuermaschinen angebrachten Kontrolleurs. 16 ff. Nachricht von den Feuermaschinen, 18 ff. Beschreibung der dasigen spiralförmigen Pferdegöpel, 26 ff. Geognostische Beschreibung des Gebirges, 32 ff. Beschreibung einiger seltenen Mineralien, 38 ff. Beschreibung der dasigen Gebirgsarten, ebendas. der Gangarten, 44 ff. der Erze, 46 ff Anderweite Nachrichten von dem Zustande des Zinn- und Kupferbergbaues in Kornwallis, 326.

Kreuzkrystalle, s. Kreuzstein.

Kreuzstein von St. Andreasberg am Harze, chemische Bestandtheile desselben, I. 291 ff.

Kupfermuschel, kurze Nachricht von einer versteinerten in der Gegend von Prag, II. 61. ff.

Kunſtrad, praktiſche Beantwortung der Frage, ob man in Rückſicht des Verbrauchs der Aufſchlagewaſſer Vortheil habe, daſſelbe als oberſchlächtig und zugleich als Kropfrad zu benutzen, I. 331 ff. Zweifel hierüber, 332. Angeſtellte Beobachtung über den Gang eines ſolchen auf Hülfe Gottes zu Memmendorf befindlichen Rades, 333 ff. Reſultat dieſer Beobachtungen, 337 ff. Aufgeſtellte Grundſätze über gedachte Frage, 340 ff.
Kunſtſätze, Vorſchläge zu Verbeſſerung derſelben, II. 46 ff.
Kupferausbringen, korniſches, I. 13.
Kupfergrün, ſ. Kupferlaſur.
Kupferlaſur, wie und wo ſie im Saalkreiſe vorkommt, II. 472 ff. Aufbereitung derſelben, ebendaſ.
Kupferſchieferbergbau, kurze Geſchichte deſſelben in der Grafſchaft Mannsfeld und einem Theile des Saalkreiſes, II. 468 ff. Hauptreviere deſſelben und deſſen jetziger Zuſtand, 469 ff. Verſchmelzen der gewonnenen Kupferſchiefer, wo und wie es geſchieht, 472 ff. Hierzu angeſtellte Mannſchaft 473 ff. jährliches Kupferausbringen zu Alvensleben, ebendaſ.

L.

La-Garbette, Nachrichten von dem daſigen Goldbergwerk, I. 288 ff.
Leberkies, ſ. Schwefelkies.
Leucit, II. 489.
Ludus Helmontii, II. 496.

M.

Macugnaga, Beſchreibung der Gegenden und Gebirge von Domo d' Oſſola bis dahin, II. 133. ff. Nachrichten von den daſigen Goldbergwerken, ebend. und 136 ff. Von der Beſchaffenheit der Gänge

Gänge und Gangarten bey der Grube Cava del Pozzone, 137 ff. Von der Aufbereitung der Erze, 138 ff. Beschreibung der Verfahrungsart beym Anquicken, 139 ff. Jährliches Ausbringen und Ertrag, 141 ff. Gewinnungskosten, 142. Jetziger Zustand der Bergwerke in dem Bezirke von Macugnaga, 143 und 145. Einige Nachrichten über die dasige Verfassung, 144 ff.

Magnetischer Eisenstein. Dessen Metallgehalt, I. 179. Benutzung des Kursächsischen, ebendas und 185 ff. Wie und wo er in Kursachsen vorkommt, 180 ff.

Magnetischer Kies. Sein Verhalten gegen den Magnet, I. 176 ff. Dessen Benutzung, 177. Wo und wie er in Kursachsen vorkommt, ebend.

Metallisirung einfacher Erden, Resultat einiger deshalb gemachter Versuche, I. 73 ff.

Mexico, kurze Beschreibung der Gebirge zwischen diesem Ort und Somberete, I. 328 ff. Betrag des im Jahr 1788. daselbst ausgemünzten Goldes und Silbers, I. 323.

Mineraliensammlung, kurze Nachricht von der des Herrn Barons von Erlich zu Lausanne, II. 129.

Mineralien, Verzeichniß einiger neubemerkter englischer, I. 326 ff.

Mont-Rose, Nachrichten von diesem Alpenberge, II. 128 ff. Höhe desselben, 146. Dessen Gebirgsart, 137 und 148.

Morasterz, s. Raseneisenstein.

Mörsfeld, Queckſilbergruben daselbst, I. 308 ff.

N.

Naßpochen, einige Erfahrung über dasselbe im Annaberger und den benachbarten Bergamtsrevieren, II. 372 ff. Versuch in der Neuunverhofftglücker Wäsche mit verschiedenen ältern und neuern Austrage-Methoden, ebend. dergl. in der Marcus-

Röhlinger Wäsche 374 ff. Resultat dieser Versuche, ebend. vortheilhafteste Methode bey Zwittern, 375 ff. Beschreibung einer ganz neuen Vorrichtung der Pochkasten 376 ff. Erfolg hiervon 377 ff.
Naturgeschichte, Handbuch der, vom Professor Blumenbach, Auszug aus demselben im Betreff der Mineralogie, II. 483 ff.

O.

Oberrhein, Beschreibung der Gegenden desselben, I. 306 ff.

P.

Pfeifenfabriken, Beschreibung der zu Gouda befindlichen II. 104 ff.
Phosphorsaurer Kalkstein, II. 496.
Pic Blanc, Beschreibung dieses Alpenberges, II. 145.
Piemont, Nachrichten von dem daselbst umgehenden Bergbau, I. 293 ff.
Pilsner Kreis in Böhmen, Beobachtung über einige dortige Steinkohlenflötze, II. 56 ff. Nachrichten von dem Flötzgebirge bey Tbemmin, 57. von dem in der Tschiminer Gegend, ebend. Nachrichten u. Bemerkungen über den Wolfsberg, 58 ff. Beschreibung der auf selbigem vorkommenden Hornblende, 60 ff.
Preis-Courante, Hamburger, von verschiedenen Bergmaterialien und Bergwerksprodukten, Michaelis 1791. II. 248. Leipziger, ebend.
Puddingstein, wie er in dem Altaischen Gebirge vorkommt, I. 81. wie er hinter Cully, und zwischen Cully und St. Saphorin vorkommt, II. 243.

Q.

Queckſilbergrube, Nachricht von einer in Spanien neuentdeckten, I. 76. Nachricht von dem zu Märsfeld,

feld, ſ. Märsfeld. Von dem zu Wolfſtein, ſ. Wolfſtein.
Quanaquato, Nachrichten von dem daſigen Bergbau, I. 319 ff. Beſchreibung des Hauptganges und des daſigen Grubenbaues, ebendaſ. und 323. ff. Nachricht von der Grube Valencia, 320 ff. Jährliche Ausbeute von dieſen und den übrigen Gruben daſiger Gegend, 322. Nachrichten von der Amalgamation und den Pochwerken daſelbſt, ebend. Preiſe der Materialien, 325. Betrag des Silbers, das im Jahre 1789 in Quanaquato durchs Amalgamiren ausgebracht worden, 330.
Queckſilberſublimat, Nachrichten von deſſen Zubereitung in Amſterdam, II. 58.

R.

Raſeneiſenſtein, wie ſich derſelbe erzeugt, I. 272 ff. Aeußere Beſchreibung des Moraſterzes, 274. In welchen Gebirgen daſſelbe ſich hauptſächlich findet, ebend. Wo es in Kurſachſen hauptſächlich anzutreffen iſt, ebend. Aeußere Kennzeichen des Sumpferzes, ebend. Wo es in Kurſachſen vorkommt, 275. Aeußere Beſchreibung des Wieſenerzes, ebend. Brauchbarkeit deſſelben, 277. Wie und wo es ſich in Kurſachſen findet, ebend.
Reinhardtsgrimme, mineralogiſche Beſchreibung der umliegenden Gebirge, I. 52 ff.
Reichenſteinſches Bergwerk, Beytrag zu deſſen Geſchichte, I. 239. ff. Niederſetzung eines Bergamts daſelbſt, 240 ff. Die den Gewerken und der Bergſtadt Reichenſtein zugeſtandenen Freyheiten und Privilegien, 341 ff. und 245 ff.
Rhynland, Beſchreibung der daſigen Erdſchichten, II. 292.
Riegelsdorf, daſiger Bergbau, I. 304.
Roth-Eiſenſtein. Wie und wo rother Eiſenram ſich in Kurſachſen findet, 195 ff. Aeußere Beſchreibung

bung des ockrigen Roth-Eisensteins, 197 ff. Wo er in Kursachsen vorkommt, 198 ff. und 200 ff. Aeußere Kennzeichen des dichten, 199 ff. Wo und wie er in Kursachsen vorkommt, 200 ff. Aeußere Kennzeichen des rothen Glaskopfs, 211. Geburts-Orte desselben in Kursachsen, ebend. Beschreibung einer interessanten Stufe vom rothen Glaskopfe, mit Afterkrystallen, 213 ff.
Rothenberg, Nachrichten von dem dasigen Eisensteinbergbaue, I. 349 ff. 437 ff. II. 1 ff.
Rubinspath, II. 488.

S.

Salpeter, über die Verfertigung und Menge desselben im Herzogthume Magdeburg, II. 275 ff.
Salzquellen, Versuch einer neuen Theorie derselben, vorzüglich im Bezug auf die bernischen Salzwerke, von Struve, II. 224 ff. geognostisches Vorkommen des Steinsalzes und der Salzquellen 226 ff. Salzquellen stehen mit einander in Verbindung 231 ff. liegen in der Nachbarschaft von Flüßen, 233 ff. in ihrer Nähe wachsen sonst nirgends als bey Salzwassern anzutreffende Pflanzen, 234 ff. fließen längs den Schichten der Flötze, 235 ff. Entstehung derselben, 239 ff. Nachrichten von den im Gouvernement Aehlen befindlichen, 239 ff. Aeußere Beschreibung der Steinart, woraus der sogenannte Cylinder im Innern des Berges, der das Fundament der Quellen enthält, besteht, 245 ff. Einige Erfahrungen, welche die aufgestellte Theorie bestätigen, 241 ff. Geognostische Beobachtung über die Salzquellen zu Ponax und Chamasairo, 242. Vorschläge, wie dieselben zu gewinnen, 247 ff.
Savoyen, dasiger Bergbau, I. 293 ff.
Sachsenhäuser Bergwerk, Beschreibung des dasigen Hundes, I. 408 ff.

Saphir, II. 487.
Scheidewasserbrennerey, kurze Beschreibung einer, zu Rotterdam, II. 343 ff.
Schmirgel, kurze Geschichte desselben, I. 282 ff. Dessen äußere Kennzeichen, 281 ff. Wo und wie er in Kursachsen vorkommt, 285 ff.
Schörl, Beobachtungen über die Elektrizität desselben, II. 64.
Schriften, Verzeichniß der die Bergbaukunde und Mineralogie betreffenden, von der Ostermesse 1791. I. 250 ff. von der Michaelismesse, II. 309 ff.
Schwarzeisenstein, wohin man diese Gattung ehedem gerechnet, I. 268. Mit welchen Erzen derselbe in geognostischer Verwandtschaft steht, ebend. Seine Mischung, ebend. Sein Verhalten bey dem Schmelzen, ebend. Aeußere Kennzeichen desselben, 269. Wie und wo er in Kursachsen vorkommt, 270.
Schwarzenberg, Beschreibung der dasigen Eisensteingruben, I. 349 ff. 437 ff. II. 1 ff. übrigens s. Eisensteingruben.
Schwefelkies. Aeußere Unterscheidungs-Kennzeichen des gemeinen und des Strahlkieses, I. 160. Wo und wie der geringe in Kursachsen vorzüglich vorkommt, 161 ff. Aeußere Unterscheidungszeichen des Strahlkieses von den übrigen Arten des Schwefelkieses, 168. Wie und wo er in Kursachsen vorkommt, ebend. Beschreibung der ihm eigenen Krystallisation, 170. Aeußere Kennzeichen des Leberkieses, wodurch er sich von dem gemeinen und Strahlkiese unterscheidet, 171 ff. Geburtsorte desselben in Kursachsen. Gestalten und Begleiter 172 ff. Aeußere Kennzeichen des Haarkieses, 175 ff. Dessen Geburtsorte in Kursachsen, 176.
Schwerspath, Bestandtheile einer Abänderung, die auf dem Rammelsberg gebrochen, I. 292. faseriger, II. 496.

Schwerspatherde, II. 497.
Seesalz-Raffinaderien, Beschreibung der zu Leyden, II, 279 ff. wie man die Stärke der Soole probirt, 280 ff. Beschreibung der Pfanne, ebend. erforderliche Torfmenge für verschiedene Salzsorten, 281 ff. was und wie viel Personen zu dieser Arbeit gebraucht werden, 282.
Simplon, geognostische Beschreibung dieses Alpenbergs, II. 130 ff.
Somberete, kurze Beschreibung der Gebirge von diesem Orte bis Mexico, s. Mexico.
Späthiger Eisenstein, wo und wie er in Kursachsen vorkommt, I. 264 ff.
Spinel, II. 488.
Stahl, Nachricht von der Kunst, denselben so zu härten, daß Glas damit geschnitten werden kann, II. 97 ff. Beschreibung verschiedener Arten desselben, II. 405 ff.
Stangenschörl, weißer, II. 491.
Steinkohlen, abgeschwefelte oder Coaks, über den Gebrauch derselben zum Schmelzen silberhaltiger Bley- und Kupfererze, II. 311. Beschreibung einer besondern im Dölauer Revier, II. 463. ff.
Steinkohlenflötze im Pilsner Kreise in Böhmen, s. Pilsner Kreis.
Steinkohlenbergbau, in Frankreich, wird dem Grundbesitzer überlassen, II. 180 ff. ihnen wieder entzogen 184 ff. Betrag der aus dem Auslande eingeführten, 203 ff. Zustand desselben in den zum Wettiner Bergamte gehörigen Revieren, II. 461 ff. Forderungsquantum sämtlicher Reviere, 466 ff. Geschichte des zu Wefensleben und Kloster Marienborn 479.
Stoßheerde, Nachricht von einer vortheilhaften Vorrichtung bey den zu Bleyberg in Kärnten befindlichen, II. 67 ff.
Strahlkies, s. Schwefelkies.

Stron-

Strontianit, Beschreibung desselben und seines chemischen Verhaltens, I. 433.
Sumpferz, s. Raseneisenstein.

T.

Thonartiger Eisenstein, wie und wo der gemeine in Kursachsen vorkommt, I, 270. Aeußere Kennzeichen desselben, 271.
Thumerstein, II, 491.
Topas, II. 489.
Treibeseile, Vortheil von der Umwickelung derselben, I. 400 ff. Nachricht von den eisernen Treibeseilen auf Markus-Röhling bey Annaberg, und Wolfgangmaasen bey Schneeberg, 404 ff.
Treibwerke, mißlungene Versuche des Hofraths von Leibnitz mit denselben, I. 420 ff.
Tremolit, II. 491.

U.

Ufinskische Statthalterschaft in Siberien, Mineralprodukte derselben in den Jahren 1782 — 87. I. 118.

V.

Valladolid, in Mexiko, einige Nachrichten von dem in dieser Gegend befindlichen Kupferbergwerk, I. 325 ff. Von dem daselbst befindlichen Vulkan, 326.
Variolet, II, 492.
Vulkanisches Glas, II. 489.

W.

Wacke, Beschreibung der auf der Grube, das Osterlamm, zu Dippoldiswalde vorkommenden, s. Dippoldiswalda.

Wasserſäulmaſchinen, allgemeine Darſtellung der Berechnung der Kraft und Laſt bey denſelben, I. 509. ff.
Wieſenerz, ſ Raſeneiſenſtein.
Wiethenit, Kryſtalliſation deſſelben, II. 497 ff.
Weſtphalen, Nachrichten von den Bergwerken im Cölniſchen Herzogthum I. 297 ff.
Weyher, daſige Erze, I. 316.
Wolfsberg in Böhmen, ſ Pilſner Kreis.
Wolfſtein, Queckſilbergruben daſelbſt, I. 310. Queckſilberausbringen, ebend.

Z.

Ziegeleyen, Beſchreibung der bey Gouda befindlichen, II. 283 ff. woher die Erde genommen wird, und woraus ſie beſteht, ebend. Preis deſſelben, ebend. Anzahl der Arbeiter und Beſtimmung ihres Arbeitsquantums, 283 ff. Arbeitslöhne 284. Anzahl der Oefen, ebendaſelbſt. Figur derſelben, ebend. und 286. Beſchreibung des Einſetzens der Ziegeln, 285. Dauer eines Brandes, und erforderliches Brennmaterial, 286 ff. wie vielerley Sorten aus dem Ofen kommen, 287. Berechnung des Vortheils der Meiſter in einer gewiſſen geſetzlich beſtimmten Zeit, 289.
Zinnoberfabrik, Nachrichten von der in Amſterdam, II. 84 ff.
Zinnſchmelzen, korniſches I. 1 f. Ausbringen, 13.

Bayerische Staatsbibliothek München